

**A rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra,  
região de Pero Pinheiro: Contributos para a sua criação e valorização do  
património industrial**

**Ana Luísa Santos Gaspar**

**Trabalho de Projeto de Mestrado em Museologia**

Ana Luísa Santos Gaspar, A rota dos  
calcários microcristalinos do maciço  
anelar sub-vulcânico de Sintra, região  
de Pero Pinheiro: Contributos para a  
sua criação e valorização do  
património industrial, 2018


**maio, 2018**



## DECLARAÇÕES

Trabalho de Projeto é o resultado da minha investigação pessoal e independente.  
O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

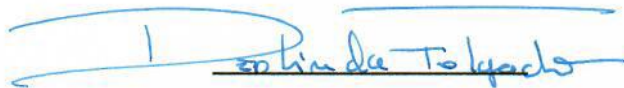
O candidato,



Lisboa, 7 de maio de 2018

Declaro que esta Trabalho de Projeto se encontra em condições de ser apreciado pelo júri a designar.

O (A) orientador(a),



Lisboa, 7 de maio de 2018

Trabalho de Projecto apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à  
obtenção do grau de Mestre em Museologia realizado sob a orientação científica de  
Professora Doutora Deolinda Maria da Ressurreição Folgado.

*Aos “meus”.*

## AGRADECIMENTOS

Mais que um trabalho de projeto, uma prova de vida, o voltar a acreditar que se pode partilhar conhecimento para a construção de um sítio melhor.

Partilho a inesperada e à última da hora, inscrição na disciplina de Museologia industrial, cheguei à aula e apenas estavam cinco alunos e a professora, já iam na terceira aula, e eu pedi licença para entrar, opção que acabou por definir o meu tema de trabalho de projeto. Passei os olhos pela bibliografia da disciplina selecionada, estava um artigo de Jorge Brandão “Museu da pedra na região de Montelavar-Pero Pinheiro (concelho de Sintra) ” e não tive dúvidas de que seria o motivo do tema meu trabalho de projeto, nesse dia tal foi a certeza que ficámos, eu e a professora Deolinda, após a aula, sem darmos pelas horas, a falar sobre o poderia vir a ser o tema do meu trabalho.

Aos meus colegas João, Raquel, Paula, Ana e Cátia, o meu obrigada por partilharem o vosso tempo comigo e à professora Deolinda Folgado pela sua simplicidade, generosidade e amor na partilha contagiante do seu conhecimento.

Aos meus pais, os meus pilares, e por aceitarem esta minha nova vontade de estudar, pois sem eles não seria possível trabalhar, cuidar dos meus filhos e estudar.

Aos meus filhos tudo.

À equipa “Móveis Gaspare” pela paciência contínua de me aturarem.

Ao presidente da União das Juntas de Freguesia Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar, Dr. Rui Maximiano, pelo apoio. Ao geólogo Álvaro Terezo, da Câmara Municipal de Sintra, pela partilha de conhecimento. E a todos aos que nesta instituição se cruzaram comigo e sempre se mostraram disponíveis, o meu obrigada.

Ao Sr. Ângelo Gaiteiro, à Liliana Sousa e à Sra. Rosa Vasconcelos, pela partilha dos seus dias e memórias ligadas à indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro. Aos proprietários das instalações da Fábrica Pardal Monteiro, às empresas Urmal e Alexandrino Pais Leitão, o meu obrigada. Sem todos eles não seria possível a caracterização da indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro.

E a Deus pela minha vida.

# **A ROTA DOS CALCÁRIOS MICROCRISTALINOS DO MACIÇO ANELAR SUB-VULCÂNICO DE SINTRA, REGIÃO DE PERO PINHEIRO**

**Contributos para a sua criação e valorização do património industrial**

ANA LUISA SANTOS GASPAR

## **RESUMO**

O presente trabalho de projeto tem como objetivo criar uma rota de âmbito patrimonial, de modo a dar a conhecer a novos públicos, para além dos especializados, uma indústria que se desenvolve através da extração, transformação e do recurso natural - os calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro, que no concelho de Sintra, é um elemento intrínseco e identitário da zona geográfica em estudo da freguesia de Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

Ao longo de séculos, esta indústria, à escala de um território, vive entre o desenvolvimento da tecnologia e a memória das fábricas e pedreiras desativadas, que integram uma paisagem industrial única preenchida pelo valor social e afetivo de quem tem o conhecimento do "saber fazer".

**PALAVRAS-CHAVE:** património industrial; rota; pedreiras; Sintra; Pero-Pinheiro; calcário microcristalino; lioz; rudistas.

# **THE ROUTE OF THE MICROCRYSTALLINE LIMESTONES OF THE SUB-VOLCANIC RING MASSIF OF SINTRA, PERO PINHEIRO REGION**

**Contributions for its creation and valorization of the industrial heritage**

ANA LUISA SANTOS GASPAR

## **ABSTRACT**

The present project work aims to create a heritage route, in order to make known to new publics, in addition to the specialized ones, an industry that develops through the extraction, transformation and the natural resource - the microcrystalline limestones of the sub-volcanic of Sintra, Pero Pinheiro region, which in the municipality of Sintra is an intrinsic and identity element of the geographical area under study in the parish of Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro and Montelavar.

Over the centuries, this industry, at the scale of a territory, lives between the development of technology and the memory of deactivated factories and quarries, which integrate a unique industrial landscape filled with the social and affective value of those who have the knowledge of.

**KEYWORDS:** industrial heritage; route; quarries; Sintra; Pero-Pinheiro; microcrystalline limestone; lioz; rudists.



# ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>p. 11</b>
<b>II. METODOLOGIA E ESTRUTURA.....</b>	<b>p. 14</b>
<b>III. PATRIMÓNIO INDUSTRIAL E O TURISMO INDUSTRIAL E CIENTÍFICO.....</b>	<b>p. 16</b>
3.1- Património industrial.....	p. 16
3.1.1- Ainda o conceito.....	p. 16
3.1.2- O diálogo entre o património industrial e geológico.....	p. 22
3.2- Rotas do património cultural.....	p. 27
3.2.1- Salvaguarda: “critérios e normas”.....	p. 27
3.2.2- Diálogos do património industrial: Rotas, itinerários, paisagem cultural e <i>touring</i> .....	p. 34
3.3- Rotas do património Industrial.....	p. 42
3.3.1- Casos Internacionais.....	p. 42
3.3.1.1- Vale de Ruhr (Alemanha).....	p. 42
3.3.1.2- O “caminho da prata” (Espanha-América Latina).....	p. 43
3.3.1.3- Blaenavon (Reino Unido).....	p. 45
3.3.2- Casos Portugueses.....	p. 47
3.3.2.1- A Rota da Pirite.....	p. 47
3.3.2.2- A Rota do Volfrâmio.....	p. 49
3.3.2.3- A Rota do Mármore do Anticlinal de Estremoz.....	p. 52
<b>IV. JUSTIFICAÇÃO DA ROTA DOS CALCÁRIOS DO MACIÇO ANELAR SUB-VULCÂNICO DE SINTRA, REGIÃO DE PERO PINHEIRO.....</b>	<b>p. 55</b>
4.1- Os calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro.....	p. 56
4.1.1- Enquadramento geográfico.....	p. 56
4.1.2- Enquadramento geológico.....	p. 57
4.1.3- Caracterização dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro.....	p. 62
4.1.4- A indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro.....	p. 62
4.1.4.1- Contexto Histórico.....	p. 62

4.1.4.2- Extração.....	p. 68
4.1.4.3- Transformação.....	p. 80
4.1.4.4- O sítio arqueológico (classificado) da Granja dos Serrões.....	p. 92
4.1.5- A fábrica Pardal Monteiro.....	p. 96
<b>V. REFLEXÕES E CONTRIBUTOS PARA O CENTRO DE INTERPRETAÇÃO DOS CALCÁRIOS MICROCRISTALINOS DO MACIÇO ANELAR SUB-VULCÂNICO DE SINTRA, REGIÃO DE PERO PINHEIRO.....</b>	<b>p. 103</b>
5.1- A marca: <i>Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology</i> .....	p. 104
5.2- Adaptação da fábrica Pardal Monteiro: <i>Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology</i> .....	p. 105
5.3- Itinerários propostos.....	p. 113
<b>VI. CONCLUSÃO.....</b>	<b>p. 122</b>
<b>FONTES.....</b>	<b>p. 124</b>
Orais.....	p. 124
Imprensa.....	p. 124
Documentais.....	p. 129
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>p. 130</b>
Cartas e Recomendações .....	p. 135
<b>WEBGRAFIA .....</b>	<b>p. 137</b>

## I. INTRODUÇÃO

O nosso trabalho de projeto entra no universo do património industrial: a sua escala, o seu carácter funcional, as suas formas, os seus materiais, a sua cronologia. Paradoxalmente, a própria essência deste património contribui para a dificuldade da sua salvaguarda. A sua interpretação é aqui entendida como um processo de comunicação que pretende ajudar o público a estabelecer conexões de natureza emocionais e/ou intelectuais e/ou meramente físicas com o recurso que está sendo interpretado, independentemente de este ser natural ou cultural.

Propomos no nosso trabalho de projeto a criação de uma rota, enquanto via de interpretação, enquanto processo de comunicação atrativo e um instrumento com enorme interesse para a gestão e conservação do património em geral e no nosso caso de estudo, a rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, de modo a promover a cultura científica dos cidadãos com um propósito de fomentar uma cidadania mais responsável, com inquestionáveis benefícios para o coletivo da região em estudo no nosso trabalho de projeto.

A região dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, conhecida também como os calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, de natureza bio clástica e bio construída, provocado pela intrusão do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, a ocidente da Serra de Sintra, e pelas formações basálticas e intrusões a elas associadas do Complexo Basáltico de Lisboa, com idade geológica da formação: Turoniano Médio. Estes calcários apresentam cores variadas, com elementos fóssil comum, os rudistas<sup>1</sup>.

Recurso natural que desde cedo o Homem percebeu o seu potencial para a construção de elementos construtivos, como também o seu potencial decorativo. A indústria extrativa, geograficamente falando, faz-se entre a Fervença, concelho de Sintra e estende-se até Montemor, concelho de Loures, mas é mais intensificada entre Fervença e Negrais. Circunscrevemo-la geograficamente à área da união das freguesias de Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://rop.lneg.pt/rop/FormTipo.php>. Consultado em 10 Setembro 2016.

A utilização destes calcários microcristalinos únicos na arquitetura, enquanto elemento construtivo e decorativo prolonga-se até aos dias de hoje. Existem vestígios que datam já do século I a.C., túmulos, construção e antigos edifícios, como igrejas e monumentos locais e da região de Lisboa, que tem como expoente máximo o Real Edifício Palácio de Mafra (palácio, basílica, convento).

Esta indústria rapidamente fomentou a fixação de população que fez dela proveito socioeconómico. A reconversão dos edifícios, pertencendo alguns à história da técnica, depende quer de uma conservação histórica, quer de uma saudável economia logística.

Em contrapartida, estas marcas anacrónicas que são as pedreiras e fábricas abandonadas, possuem, antes de mais, um valor afetivo de memória para aqueles para quem, desde há gerações, integram o território e que procuram não ser delas desapossados. Para os outros, elas têm um valor documental sobre uma fase da civilização industrial. Este património pode ser entendido como um documento à escala das regiões, que a memória fotográfica conservará, mas cuja preservação real parece tornada ilusória pelas suas próprias dimensões.

A rota enquanto interpretação geológica é utilizada no nosso trabalho de projeto como estratégia de comunicação que constitui uma notável ferramenta que ajuda as pessoas a descobrir e a compreender melhor o significado do património geológico e, desta forma, promover o seu interesse para o património industrial que lhe é inerente, para adotarem uma cultura mais sustentável a favor da conservação desse mesmo património.

O mesmo é dizer que se trata de uma estratégia que facilita a comunicação com diferentes públicos, ajudando-nos a promover a cultura científica e a desencadear sentimentos de estima e proteção.

Existem referências a intenções a nível de autarquia, que datam de 1986, da criação de um núcleo museológico em Montelavar<sup>2</sup>, em 1996, João Manuel Brandão realiza uma proposta para a criação de “um Museu da Pedra”, núcleo museológico, que tinha como objetivo recolher e preservar, documentar e divulgar o recurso natural, os calcários microcristalinos e a paisagem do património industrial, como potenciador do turismo, da cultura e da identidade local da região.

---

<sup>2</sup> BRANDÃO: 1996, p.110.

Estas intenções e propostas de um núcleo museológico ficaram adormecidas até que, em 2015, a Câmara Municipal de Sintra em parceria com a União das Freguesias de Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar e a Assimagra e alguns empresários criam o projeto “Sintra, *global stone*”<sup>3</sup>, em curso, com preocupação empresarial, de modo a promover o desenvolvimento socioeconómico e a projeção internacional da região dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, vulgarmente conhecido como lioz, existindo, no entanto, quinze variantes destes calcários, e a indústria inerente, que por fatores político-socio e económicos externos e intrínsecos tem vindo a decrescer.

Este projeto amplo contempla um *item* “gestão de turismo científico (THECNOTURISM), na área da pedra, arquitetura e engenharia”<sup>4</sup>. É nesta linha, que orientamos o nosso trabalho de projeto para o desenvolvimento da rota.

Não abandonando totalmente a ideia núcleo museológico, mas por questões legais e económicas propomos um centro interpretativo que numa vertente mais prática, integra a nossa proposta de rota, que contempla percursos (circuitos de visita), como forma de interpretação do património geológico vs património industrial.

Trazendo à tona a importância dos valores e dos significados dos bens naturais e culturais para o desenvolvimento social e humano, como meio de identificação, conhecimento, investigação, salvaguarda, conservação, e divulgação do património industrial da região dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, também, como contributo identitário da região, mostrando-se que esse instrumento pode ser um importante mecanismo de gestão territorial na direção do desenvolvimento sustentável, ao incluir as dimensões cultural, social, ambiental, política e económica, de uma forma mais teórica e como um modelo de gestão.

De facto, como nos dizem Claude Pequet e Patrick O’Byrne, a programação não é mais que a reflexão lógica sobre o Museu, aqui, adaptado à escala de um território. O que fazer? Para quem? Como? Com que meios? Responder a estas questões sobre a região dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro é uma das premissas do nosso trabalho de projeto.

---

<sup>3</sup> Ver Anexo I.1.

<sup>4</sup> Ver Anexo I.2.

## II. METODOLOGIA E ESTRUTURA

No âmbito do projeto, este estrutura-se em diferentes etapas encadeadas, iniciando-se com uma aprofundada pesquisa bibliográfica e com a identificação do nosso trabalho de projeto: *A rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra: Contributos para a sua criação e valorização do património industrial.*

Com o presente trabalho pretende-se identificar casos internacionais de rotas, como também a nível nacional, com especial atenção para a rota do anticlinal de Estremoz, pela sua similaridade com o nosso projeto.

Para a criação da rota dos calcários do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, é imprescindível recorrer ao Laboratório Nacional de Energia e Geologia, para a caracterização geológica e geográfica da rota.

Para a contextualização histórica do edifício da fábrica Pardal Monteiro, que no nosso trabalho de projeto é assumido como um centro de conhecimento, tecnologia e inovação, que contemplará um centro de interpretação, propusemo-nos consultar os atuais proprietários, para ter acesso ao edifício, como também a elementos da família Pardal Monteiro, de modo a obtermos documentos, desenhos técnicos e ou qualquer informação que fosse importante para o desenvolvimento do nosso projeto. O contacto com antigos trabalhadores da empresa foi previsto desde início e desenvolvido no decorrer do nosso trabalho.

Propomos um modelo ficha de inventário do património industrial das empresas da região em estudo, para um conhecimento do património industrial afeto à atividade da indústria extrativa e transformadora dos calcários microcristalinos na área geográfica da Freguesia de Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

Consultam-se agentes locais, como a Câmara Municipal de Sintra e a União da Junta de Freguesias, de modo a obter acesso a documentação sobre a região afeta ao tema do nosso trabalho de projeto, como também, e como não poderia deixar de ser, procedeu-se à realização de entrevistas e realizaram-se visitas *in loco*, preponderantes para as escolhas dos vários itinerários (circuitos).

Sempre que se achou oportuno recorreu-se a testemunhos de habitantes locais para enriquecimento real do nosso projeto, ou ao registo fotográfico e ou em vídeo.

Este trabalho de projeto está dividido em três grandes temas:

Num primeiro momento do projeto iremos dar ênfase ao enquadramento conceptual e prático do património industrial, onde analisaremos o seu contributo para a dinamização turística e desenvolvimento de uma região, analisando vários casos de estudo internacionais e nacionais relacionados com o desenvolvimento de rotas ou circuitos patrimoniais decorrentes de locais/sítios com matriz patrimonial análoga à proposta por nós desenvolvida.

Numa segunda aproximação ao tema, iremos perceber a região dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, desenvolvendo um levantamento geográfico e geológico e em que medida esta influenciou o desenvolvimento industrial, social e artístico da freguesia de Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar, no concelho de Sintra.

Para além desta análise, cabe ainda neste âmbito da justificação patrimonial da área em trabalho, um olhar à herança do trabalho ligado à indústria de extração e transformação dos calcários microcristalinos. Debruçamo-nos, assim, sobre as várias fases destas atividades, integrando ainda matéria fundamental para o desenvolvimento do nosso projeto, como o sítio arqueológico da Granja dos Serrões ou a fábrica Pardal Monteiro.

Por fim, desenvolve-se a proposta para a rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, onde teremos em conta uma proposta de criação de um centro de conhecimento, tecnologia e inovação, onde se insere um centro de interpretação, que será a âncora dos itinerários a propor, que integram uma possível estratégia de comunicação e gestão, que deverá contar com uma equipa multidisciplinar.

### **III. PATRIMÓNIO INDUSTRIAL E O TURISMO INDUSTRIAL E CIENTÍFICO**

#### **3.1- Património industrial**

##### **3.1.1- Ainda o conceito**

A construção do conceito de Património Cultural, como hoje o entendemos em nada foi linear e consensual. Para uma melhor compreensão do nosso objeto de estudo iremos dar ênfase ao património industrial e no desenvolvimento deste trabalho ao património geológico, dada a natureza interdisciplinar do projeto.

A Revolução Industrial, fenómeno, que marcou verdadeiramente uma grande parte da história da humanidade, apresenta vestígios materiais das profundas mutações, ocorridas a nível da técnica, da arquitetura e da organização de trabalho face aos modelos tradicionais de produção, dependentes de ancestrais formas de energia, que se irão refletir nas espacialidades dos lugares de trabalho industrial/fábrica, muitos dos quais apresentam elevado valor humano e universal, devendo ser reconhecida a importância do seu estudo e conservação.

A Revolução Industrial proporcionou a inversão dos valores atribuídos ao monumento. Vão desenvolver-se algumas interpretações relativas ao património cultural, que irão expandir-se a nível mundial e que marcam até aos nossos dias a forma de compreender este conceito em permanente evolução. Por exemplo, na senda desta evolução, para os franceses observou-se a valorização do monumento em si, pelo seu valor nacional e histórico, enquanto, para os ingleses registou-se o resgate do monumento histórico como parte integrante da atualidade, todavia está sempre latente que a perda do património cultural é irreparável e insubstituível.

Para um dos autores fundamentais para a compreensão da evolução do conceito de património, como Ruskin, refere que:

*A arquitectura é o único meio de que dispomos para conservar vivo um laço com o passado ao qual devemos a nossa identidade e que é*



*constitutivo do nosso ser [...] nós podemos viver sem a arquitectura, adorar o nosso Deus sem ela, mas sem ela não podemos recordar*<sup>5</sup>.

Segundo Jorge Custódio<sup>6</sup>, a segunda metade do século XX, devido à destruição, causada pela Segunda Guerra Mundial, caracteriza-se pelas transformações nas sociedades ocidentais, destacando-se o fenómeno da patrimonialização causado pelo alargamento do campo do património cultural a outras áreas até então desconsideradas, isto é, surge a consciência de que o património não é apenas constituído por conventos, igrejas e palácios classificados. “Se as sociedades mudam, os valores que vão criando devem, todos eles ser protegidos”<sup>7</sup>. Um dos melhores exemplos deste tipo de transformação foi o surgimento e a afirmação do património industrial.

Constrói-se então ecleticamente uma nova dimensão que extravasa o conceito de monumento, que até então se bastava a si mesmo, caminhando-se para uma nova dimensão cultural, mais ampla que envolve o monumento, para uma melhor interpretação deste, constrói-se a memória e a identidade dos indivíduos, baseada noutros valores.

*O carácter evolutivo do conceito de património implica uma alterabilidade constante do seu universo, solução possível para compensar as perdas provocadas pelos ritmos de mudança derivados das diversas revoluções industriais, solução que passou por ampliar o conjunto de bens a salvaguardar, dando lugar a novas tipologias, evidenciando preocupações cada vez mais abrangentes, numa procura incessante de agregar modos de vida que acabaram por ceder lugar a uma modernidade divulgada pelas grandes feiras industriais ou pelos ideias de movimentos mais vanguardistas*<sup>8</sup>.

Não se registou um conhecimento sistemático e extensivo sobre as diversas tipologias emergentes, como o industrial, o mineiro, o ferroviário, de modo a testemunhar a desindustrialização da primeira e segunda geração, bem como a

---

<sup>5</sup> RUSKIN *apud* CHOAY: 2000, p.147.

<sup>6</sup> CUSTÓDIO *apud* VELOSO: 1999, p. 15.

<sup>7</sup> *idem*.

<sup>8</sup> FOLGADO: 2011, p. 323.

correspondente salvaguarda, perdendo-se definitivamente valores técnicos, estéticos, urbanos, sociais e económicos<sup>9</sup>.

Estudar, proteger e preservar o património industrial são preocupações recentes. Sente-se, ainda, uma certa resistência na aceitação deste tipo de património, à exceção de exemplares arquitetónicos relevantes.

*O universo do património industrial continua, no entanto, a causar alguma estranheza que se prende com a sua própria especificidade: - a sua escala; - o seu carácter funcional; - as suas formas; - os seus materiais; - a sua cronologia<sup>10</sup>.*

Muitas das vezes os terrenos inerentes à indústria estão sujeitos a forte especulação imobiliária e a uma certa desvalorização pela população, que vêm neles edifícios abandonados, à mercê da marginalidade, ou então locais que fazem parte do seu trabalho e quotidiano, e talvez por isso, não reconhecíveis como espaços de memória coletiva.

Com a emergência dos novos valores associados à indústria surge também uma nova área de trabalho, a arqueologia industrial que irá progressivamente ficar integrada no conceito mais amplo do património industrial.

*A arqueologia industrial é um método interdisciplinar que estuda todos os vestígios, materiais e imateriais, os documentos, os artefactos, a estratigrafia e as estruturas, as implantações humanas e as paisagens naturais e urbanas, criadas para ou por processos industriais. A arqueologia industrial utiliza os métodos de investigação mais adequados para aumentar a compreensão do passado e do presente industrial<sup>11</sup>.*

Os ingleses aplicam pela primeira vez este termo, como uma metodologia, para a salvaguarda de um património que não se podia ignorar pela sua dimensão física, económica e social.

---

<sup>9</sup> *idem*: p. 328.

<sup>10</sup> FOLGADO: 2010, p. 8.

<sup>11</sup> TICCIIH: 2003, p. 3.

Michael Rix<sup>12</sup> definiu-a, pela primeira vez, como "registo, em casos selecionados a preservação e interpretação dos sítios e estruturas das primeiras atividades industriais, particularmente os monumentos da revolução industrial"<sup>13</sup>.

Em 1963 Kenneth Hudson definiu que a arqueologia industrial tinha como propósito a "descoberta, catalogação e estudo dos restos físicos do passado industrial, para conhecer através deles aspetos significativos das condições de trabalho, dos processos técnicos e dos processos produtivos"<sup>14</sup>.

No entanto, Marilyn Palmer, na década de noventa do século XX, definiu-a assim: "estudo de um período que abrange os testemunhos físicos do desenvolvimento social, económico e tecnológico para o período que começou com industrialização"<sup>15</sup>.

A arqueologia industrial ganhou importância institucional em 1959, quando o Council for British Archaeology criou o Industrial Archaeology Research Committee com a intenção de criar um esquema organizado, sistemático e específico para registo do património industrial britânico, que naquela época estava integrado, basicamente, pelos monumentos da I Revolução Industrial.

Em 2003, a conferência do TICCIH<sup>16</sup>, na Rússia, teve já como tema central de trabalho o património industrial, dando origem à Carta de Nizhny Tagil sobre o património industrial, concluindo-se que,

---

<sup>12</sup> Michael Rix, um dos primeiros arqueólogos de formação a se interessar pela arqueologia industrial, popularizou o termo ao publicar em 1955 seu famoso artigo "Industrial Archaeology", fazia referência ao estudo dos remanescentes físicos da Revolução Industrial, ainda que, não propunha uma definição nem uma metodologia para a disciplina, o que viria a fazer mais tarde. Tornando Michael Rix, pioneiro pois este usa a análise descritiva da evidência física para produzir interpretação histórica, ou seja, a atenção passou a situar-se nos aspetos sociais dos processos de industrialização, em como as pessoas trabalhavam e viviam. Perspetiva que só recentemente é adotada.

<sup>13</sup> RIX: 1967, p. 5.

<sup>14</sup> KENNETH *apud* AGUILAR: 1998, p. 71.

<sup>15</sup> PALMER: 1990, p. 281.

<sup>16</sup> The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage, organização internacional consagrada à salvaguarda do património industrial, conta com a colaboração de historiadores, conservadores, curadores, arquitetos, arqueólogos e profissionais do Património com interesse na conservação da indústria, organizada através das associações nacionais dos países onde há um corpo nacional responsável pelas questões do património industrial, sendo também o consultor do ICOMOS para esta categoria de património.

Entre os principais objetivos do TICCIH estão a promoção das práticas de conservação, o incentivo à cooperação e troca de informações sobre a conservação e gestão do património industrial, busca pelo incentivo à consciencialização dos valores do património industrial e estímulo à elaboração de inventários e avaliações dos recursos patrimoniais industriais.

ICOMOS, TICCIH: 2014, p. 2.

*Os edifícios e as estruturas construídas para as actividades industriais, os processos e os utensílios utilizados, as localidades e as paisagens nas quais se localizavam, assim como todas as outras manifestações, tangíveis e intangíveis, são de uma importância fundamental. Todos eles devem ser estudados, a sua história deve ser ensinada, a sua finalidade e o seu significado devem ser explorados e clarificados a fim de serem dados a conhecer ao grande público. Para além disso, os exemplos mais significativos e característicos devem ser inventariados, protegidos e conservados, de acordo com o espírito da carta de Veneza, para uso e benefício do presente e do futuro<sup>17</sup>.*

*O património industrial compreende os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas, minas e locais de processamento e de refinação, entrepostos e armazéns, centros de produção, transmissão e utilização de energia, meios de transporte e todas as suas estruturas e infra-estruturas, assim como os locais onde se desenvolveram actividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação<sup>18</sup>.*

Completa-se esta definição apresentando uma perspetiva mais recente e ligada ao panorama nacional. Segundo Folgado<sup>19</sup> o património industrial associa-se a uma época cronológica precisa, a Revolução Industrial. Contudo, deve entender-se este património num tempo longo, sendo a Revolução Industrial o momento de mudança, transformação e sincretismo das fases pré-industriais, proto industriais, manufatureiras e industriais.

*O património industrial integra todos os bens resultantes de uma actividade produtiva desenvolvida ao longo de gerações. Entenda-se, também, por património industrial o legado material e imaterial*

---

<sup>17</sup> Referem-se também em nota de rodapé que "A Carta do Património Industrial deverá incluir as importantes Cartas anteriores, como a Carta de Veneza (1964) e a Carta de Burra (1994), assim como a Recomendação R (90) 20 do Conselho da Europa".

TICCIH: 2003, p. 2.

<sup>18</sup> TICCIH: 2003, pp. 2-3.

<sup>19</sup> FOLGADO: 2010, p. 8.

*produzido pelos diferentes agentes sociais e económicos que perpetuam a memória colectiva.*

*O património industrial integra, igualmente, edificações isoladas, conjuntos ou sítios, definidos pelos diversos programas construtivos ou pelas diferentes funções em articulação com o território, incorpora uma arquitectura, um urbanismo e uma paisagem de cariz industrial. [...]*

*Constituem o universo de estudo do património industrial os bens imóveis e móveis integrados ou deslocados, os bens arquivísticos, iconográficos, fotográficos, fonográficos ou cinematográficos associados ou produzidos directa ou indirectamente no seio da empresa, como expressão estrutural da industrialização. É nesta interacção da diferente documentação que se obtém o entendimento global do património industrial, vivificando os valores culturais a transmitir às gerações seguintes. [...] O património industrial retém para as gerações futuras as mudanças operadas ao nível do saber-fazer, da ciência, da mecânica e do automatismo indissociáveis de uma reestruturação económica, social, cultural e técnica, fazendo avançar as mentalidades do seu tempo. É, por isso, imperioso salvaguardar o património industrial<sup>20</sup>.*

O património industrial reflete assim, valores de memória, antiguidade, originalidade, raridade, singularidade ou exemplaridade, integrando ainda valores tecnológicos, científicos, sociais, económicos e estéticos.

É um património que se estende ao "agora" e que se pretende que se prolongue no futuro. É neste convívio por vezes desconcertante, entre a necessidade de preservar e a constante modernização tecnológica de uma indústria ativa, que se adivinha um dos desafios inerentes ao nosso trabalho.

*O património industrial que encerra esta diversidade apresenta-se como um Golias que apesar da sua força (entenda-se como desproporção da escala construtiva e funcional, do formalismo ou da estética inerentemente funcional e de todas as materialidades construtivas associadas) pouco pode fazer face a actuações divergentes da sua lógica funcional. Incontornável é a aceitação desta materialidade como um*

---

<sup>20</sup> FOLGADO: 2010, pp. 8-9.

*valor cultural defensável que necessita urgentemente da definição de programas ou arquétipos de actuação, de modo a permitir a sua fruição futura e o seu “consumo” como produto cultural<sup>21</sup>.*

Neste sentido, pretende-se contribuir para a sensibilização e a consciencialização para a importância do património industrial, apontando novas formas de intervenção, interpretação e revitalização, que não tenham como foco apenas o passado. Considerando a materialidade, a história industrial e a atualidade, visa-se refletir sobre os programas a albergar nesta ações de valorização do património industrial e natural, aspeto que iremos abordar no próximo capítulo, pretendendo promover a dinamização do contexto onde testemunhos da indústria de extração e de transformação se inserem.

### **3.1.2- O diálogo entre o património industrial e geológico**

Pouco conhecido do público não especializado, o conceito de património geológico nasce dos esforços da comunidade científica, que assistindo à degradação/destruição de um legado natural insubstituível e de valor incalculável, decidiu reunir esforços no sentido da concretização de um maior reconhecimento da importância da conservação e valorização de “objetos” da natureza.

A componente biológica do património, nas políticas de conservação dos bens geológicos tem importância para o património cultural. Tal poderá explicar as expressões de património cultural e natural, noutra perspetiva, os bens geológicos constituem o suporte essencial à biodiversidade e, igualmente enquanto bens coletivos, ganham diversos tipos de valor, como por exemplo científico, cultural, estético ou económico<sup>22</sup>.

*Art.º 2- Para fins da presente Convenção serão considerados como património natural: os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; as formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com*

---

<sup>21</sup> FOLGADO: 2002, p. 117.

<sup>22</sup> GRAY: 2004, p. 412.

*valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação; os locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista a ciência, conservação ou beleza natural*<sup>23</sup>.

O património natural pode ser entendido como recurso cultural de uma comunidade. A sua utilidade reside no benefício intelectual ou económico que provém do seu usufruto. O inventário e qualificação do património materializa uma valência fundamental do ordenamento do território. A inclusão em estudos de ordenamento do território deve-se à preservação destes valores únicos, ao seu interesse cultural e, eventualmente, também à utilidade turística.

É frequente, os objetos geológicos serem apreciados pelo público, não especializado, com base em múltiplos interesses que não exclusivamente o científico. Entre estes interesses estão o desportivo, o estético, o religioso, etc., que frequentemente lhes oferecem estatuto cultural e por conseguinte a proteção que de outra forma não teriam<sup>24</sup>.

O património geológico, em sentido estrito, pode classificar-se em diversas vertentes, sendo estas, tectónica, paleontológica, geomorfológica, petrológica, estratigráfica e mineralógica, de acordo com os diferentes valores emanados da caracterização geológica. Em sentido lato compreende, para além destas, valências situadas no domínio do património mineiro.

O património mineiro e de extração, âmbito onde se insere o nosso trabalho de projeto, constitui um exemplo paradigmático onde o património natural e cultural que coabitam, dado que é um campo de convergência de valores situados na geologia e no património industrial. O estudo de uma pedreira abandonada não faz sentido sem a consideração do jazigo sobre o qual incide - a exploração mineira que o põe a descoberto.

---

<sup>23</sup> Convenção para a proteção do Património Mundial, Cultural e Natural - Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, reunida em Paris de 17 de Outubro a 21 de Novembro de 1972.

<sup>24</sup> Os programas desenvolvidos pela CECHAP- Centro de Estudos de Cultura, História, Arte e Património, no âmbito das Rotas do Anticlinal de Estremoz, são exemplo desta interação, que se não fosse por via destes meios/atividades, seriam improváveis de serem conhecidas e valorizadas.

“O principal património geológico nestas áreas constitui-se de elementos geomorfológicos de elevado valor estético nomeadamente por geoformas subáreas e subterrâneas”<sup>25</sup>.

*No entanto, convém frisar que o património geológico inclui-se na componente abiótica do património natural e é traduzido pelo conjunto dos locais e objetos geológicos que pelo seu singular e/ou conteúdo devem ser valorizados e preservados, constituindo documentos que testemunham processos geológicos que determinaram a história evolutiva do Planeta*<sup>26</sup>.

*O património geológico engloba vários tipos de geótipos, de acordo com as áreas científicas da geologia. Este pode ser património mineralógico, paleontológico, geomorfológico, petrológico, tectónico, estrutural, etc*<sup>27</sup>.

A caracterização e as estratégias de valorização sustentável das estruturas e formações geológicas constituem, por si mesmas, elementos patrimoniais. Por outro lado, os vestígios arqueológicos não se esgotam nos elementos geológicos (naturais) ou mineiros (tecnológicos), que em conjunto constituem os vestígios materiais.

Segundo Folgado<sup>28</sup>, a apreensão afetiva do mundo fabril, dos lugares, das paisagens, do que hoje se pode caracterizar como património, representa para várias gerações, tanto no universo mineiro ou em fábricas de Oitocentos, que tinham vários níveis etários aí a laborar, quando destruídos causam uma espécie de desolação, provocando no sujeito cativo uma sensação de perda.

*O Homem precisa, no entanto, desta acumulação constante de bens, procurando através desta materialidade um abrigo para a memória [...]. É na manutenção de uma identidade, de uma cultural material, neste caso, que o Homem se reconhece e identifica, buscando nesses bens do passado uma estabilização e uma afetividade para um futuro mais regado que sagrado*<sup>29</sup>.

---

<sup>25</sup> PEREIRA: 2007, pp. 25-26.

<sup>26</sup> PEREIRA: 2005b, p. 10.

<sup>27</sup> PEREIRA: 2005a.

<sup>28</sup> FOLGADO: 2005, p. 358.

<sup>29</sup> *Idem*, p. 365.



Os respetivos locais de interesse geológico associados à extração ou mineração podem representar também um conjunto de vivências, costumes, tradições, técnicas laborais e organizações sociais e económicas no campo produtivo, muito próprias, relativas a um determinado período de tempo. Corresponde-lhes uma dimensão social e histórica de apreciável riqueza. Acrescem ainda os bens imateriais, os quais fazem parte do espólio cultural da mina ou do local de extração, como as pedreiras, e de uma região ou de um povo, num determinado período da História. No contexto do nosso trabalho, património industrial mineiro, pode ser observado numa relação estreita entre o Homem e o território, construindo uma paisagem cultural que conserva em si testemunhos da atividade de extração associadas a outras atividades humanas e sua população<sup>30</sup>.

*As arquiteturas, as máquinas abandonadas, os espaços, as infraestruturas, testemunhos de um processo produtivo, convertem-se em património, gerando uma nova paisagem complexa, multidimensional, antrópica da memória, com potenciais multidirecionais por explorar, integrando as interpretações e as expectativas de grupos sociais, administrações públicas e individuais<sup>31</sup>.*

A paisagem não é isolada, independente, mas forma parte de um marco territorial amplo, produto da simbiose dos elementos físicos e antropológicos que constituem o ativo suscetível de ser recuperado e posto em valor. Por isso, temos que analisá-lo no contexto da sua articulação com o território a que pertence, ativando a relação entre o espaço e o tempo. Há que olhar para a paisagem para se encontrarem as chaves que nos possam permitir compreender a dinâmica histórica que deu origem à sua situação atual e que podem influenciar na lógica da intervenção<sup>32</sup>.

Segundo López<sup>33</sup>, podemos “dividir” a paisagem mineira em três sub conceitos: A paisagem “construída”, fruto dos processos de transformação e antropização física do espaço, resultado de escavação, extração, amontoar, transportar, transformar, etc.; A paisagem “oculta” da memória produto dos aspetos sociais, políticos, económicos, tecnológicos e geológicos, em contínua evolução, fruto de ideias e pensamentos. A

---

<sup>30</sup> PH61, Coletivo Proyecto Arrayanes: 2007, p. 70.

<sup>31</sup> PH61, LÓPEZ: 2007, p. 82.

<sup>32</sup> *Idem*, p. 84.

<sup>33</sup> *Ibidem*, p.89.

paisagem “contemplação” conduz aos aspetos visíveis, referenciáveis, simbólicos, objetivos e subjetivos. Articula a espacialidade e a temporalidade, evoca as composições residuais, das arquiteturas e engenhos, ruínas, materiais, texturas naturais e ou artificiais, etc.<sup>34</sup>.

O património mineiro é caracterizado, fundamentalmente, por duas valências, materiais e paisagísticas distintas, ou seja, as estruturas do subsolo e as estruturas edificadas à superfície, ambas em territórios, geralmente de grande escala, cubicagem e área territorial.

A atividade extrativa está diretamente relacionada com as reservas existentes, apenas exploradas nas condições objetivas e subjetivas de cada época, em função dos limiares tecnológicos existentes e das constantes económicas estruturais e conjunturais. O minério é pois, a marca que une o empresário ao mineiro, o que implica a questão social, deslocação do trabalhador e família, a sua permanência, como por exemplo, habitação, escola, etc.<sup>35</sup>. Gera-se, a partir daí o sentimento de pertença.

*A função identitária dos patrimónios garante a trans-horizontalidade cultural e regionaliza as suas valências enquanto projeto de salvaguarda, conservação, valorização e fruição [...]. Determinadas esferas do património penetram na consciência individual e coletiva e assumem a coerência e a força que lhe competem na mensagem cultural e na consequente transmissão de valores, das culturas e das próprias substâncias patrimoniais subjacentes<sup>36</sup>.*

---

<sup>34</sup> Sendo assim encontramos na paisagem mineira: Ruínas que trazem a memória do lugar, arquiteturas funcionais sem outra intenção, estruturas de auxílio, pedreiras, os operários, as empresas que atraem novas tecnologias e relações internacionais que impulsionam o desenvolvimento, que por o outro lado pode dar origem a conflitos sociais e ambientais.

<sup>35</sup> *Património. Estudos*, CUSTÓDIO: 2008, p. 145. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/revistaestudospatrimonio/Estudospatrimonio8.pdf>. Consultado em 17 dezembro 2016.

<sup>36</sup> *Património. Estudos*, CUSTÓDIO: 2008, p. 145. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/revistaestudospatrimonio/Estudospatrimonio8.pdf>. Consultado em 17 dezembro 2016.

## 3.2- Rotas do património cultural

### 3.2.1- Salvaguarda: “critérios e normas”<sup>37</sup>

A consciência da herança cultural resultante da atividade industrial decorreu também da criação de um número de organismos internacionais e nacionais, os quais têm desempenhado um papel importante no cumprimento de normas ou indicações e na consciencialização da população. Organismos como, o TICCIH, a ERIH<sup>38</sup>, o ICOMOS<sup>39</sup>, o Conselho da Europa<sup>40</sup>, possibilitaram a criação de uma normalização sistemática e

---

<sup>37</sup> Parte do título do livro, *Património cultural: critérios e normas internacionais de proteção*, de Flávio Lopes e Miguel Brito Correia. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2014.

<sup>38</sup> No que diz respeito ao património industrial, a European Route of Industrial Heritage é, talvez, o exemplo mais paradigmático de sucesso de rotas de património industrial. Esta surge como ideia em 1999 e a primeira fase do desenvolvimento da rota prolonga-se até 2001, período em que várias redes de regiões europeias se associaram. A criação concreta da ERIH deu-se em 2002, com a participação das regiões alemãs, britânicas e holandesas. O principal organizador da rota foi o governo da Renânia do Norte de Vestefália (Alemanha). O êxito dos vários pontos-chave da rota está relacionado com a colaboração que é definida com os organismos turísticos locais.

A rota começa na Grã-Bretanha (destaque para Ironbridge, Manchester, em Inglaterra, e o vale de Derwent, em Gales), passando pela Holanda, Luxemburgo, Norte de França, Norte de Espanha, Suíça, Norte de Itália, Áustria, República Checa, Polónia, Finlândia, Suécia, Dinamarca e, por fim, Alemanha. Esta é uma grande rota continental, albergando uma série de países e uma série de temáticas industriais (têxtil, minas, ferro e aço, papel, sal, manufatura, energia, transporte e comunicação, água, indústria e guerra, arquitetura, serviço e indústria do lazer e paisagens industriais).

Disponível em: <http://www.erih.net/about-erih/erih-history/>. Consultado em 26 novembro 2016.

<sup>39</sup> Órgão consultivo do Comité do Património Mundial relativamente a questões de património cultural, incluindo a avaliação das candidaturas para a lista de Património Mundial da UNESCO. O ICOMOS tem como objetivos centrais a recolha, estudo e divulgação de informações sobre os princípios, técnicas e políticas de conservação, a cooperação a nível nacional e internacional para a criação de centros de documentação direcionados para a conservação, o estímulo à implementação das recomendações sobre património cultural e a colaboração na elaboração de programas de treino para os especialistas em conservação.

ICOMOS: TICCIH, p. 1.

<sup>40</sup> Recomendação do Conselho da Europa para que os seus Estados Membros encorajassem o desenvolvimento de rotas culturais europeias, culminando em 1987 com o lançamento do programa “Cultural Routes of Council of Europe”, através da criação de uma rota cultural europeia “O caminho de Santiago”.

Neste seguimento é, em 1997, oficialmente criado o Instituto Europeu de Rotas Culturais, que têm por missão incentivar e apoiar a criação de itinerários culturais, que valorizem o património tangível e intangível da Europa, preparando-os para a sua posterior candidatura a Itinerário do Conselho da Europa. Este surge da necessidade de implementar um conjunto de rotas culturais europeias, tendo por base a necessidade de refletir sobre os valores Europeus, dar a conhecer as raízes da Europa e tornar o continente um polo de partilha de culturas, tradições e memórias, para que estas nunca se percam.

Era esperado ainda que este projeto levasse os cidadãos Europeus a explorarem as suas raízes, fomentando o turismo cultural na Europa. Pretendia mostrar uma Europa única, onde todos os cidadãos do continente partilhavam as mesmas raízes, criando uma ideia de identidade e valores comuns. As ferramentas para concretizar estes objetivos, para o Conselho Europeu, seriam a criação de rotas transfronteiriças, que criassem ligações entre o cultural, o artístico, o comercial e o político, estimulando

documentada a par do desenvolvimento de esforços internacionais para o seu cumprimento. Em constante evolução, os conceitos de salvaguarda, conservação, investigação, inventário, documentação, valorização e a formação<sup>41</sup>, ganham um novo corpo na sua normalização<sup>42</sup>.

Os documentos referidos no decorrer deste subcapítulo foram selecionados pela pertinência do seu contributo na elaboração e desenvolvimento do nosso trabalho.

A *Carta de Veneza*<sup>43</sup>, 1964, é considerada a mais influente carta patrimonial até aos dias atuais. Isso deve-se ao fato de que ela amplia o significado de património, que passa a ser visto como objeto de transformação: histórica, cultural, temporal e não deve ser separado da história ao qual pertence e está inserido, portanto, amplia-se o entendimento de “monumento isolado” para o de “conjuntos urbanos”.

De acordo com a *Carta de Veneza*, o monumento isolado passa a ser visto como parte integrante do ambiente ao qual está inserido e não deve ser separado daquilo que faz parte de sua história. Entende-se esse conjunto como sítio monumental, urbano ou rural, é um importante testemunho de uma civilização, de uma evolução significativa e/ou de um acontecimento histórico.

A *Carta de Burra*<sup>44</sup> é de particular importância devido à sua definição do lugar, o qual assume as formas de lugar como significado cultural, que consiste em valores estéticos, históricos, científicos, sociais e espirituais para o passado, presente ou gerações futuras. Esta surge como resposta ao alargamento das preocupações e interesses relativos ao património cultural no mundo contemporâneo e tendo em conta o contexto de globalização.

Existe, cada vez mais, uma relação de proximidade entre paisagem e património estando associadas a ambos os conceitos importantes funções de interesses públicos no

---

a troca de ideias e conhecimento e que pudessem deixar de lado rivalidades culturais ou barreiras políticas, aproximando assim o povo Europeu.  
Disponível em: <https://edoc.coe.int/en/index.php?controller=get-file&freeid=6842>. Consultado em 25 novembro 2016.

<sup>41</sup> Missão do TICCHI. Disponível em: <http://ticchi.org/about/>. Consultado em 20 novembro 2016.

<sup>42</sup> Ver FOLGADO: 2011, pp. 331-335 e LOPES, *et al*: 2014.

<sup>43</sup> Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/CartadeVeneza.pdf>. Consultado em 22 novembro 2016.

<sup>44</sup> Disponível em: <https://5cidade.files.wordpress.com/2008/03/carta-de-burra.pdf>. Consultado em 22 novembro 2016.

domínio cultural, ecológico, ambiental e social podendo, inclusivamente, constituir um recurso favorável à atividade económica, mantendo o princípio da sustentabilidade.

Uma das cartas mais importantes para o trabalho que estamos a desenvolver é a *Carta de Turismo Cultural*<sup>45</sup>, 1976, neste documento surge o desenvolvimento como a meta do turismo cultural. Rapidamente a UNESCO apercebeu-se que o turismo seria vantajoso para a fruição do património, também como fonte de receita, para a sustentabilidade do património, do ponto de vista económico.

Todavia, as preocupações de salvaguarda do património devem conciliar outras preocupações para além de uma certa visão de rentabilidade do património cultural, não se devendo esquecer

*valores culturais e os objetivos sociais e económicos que formam parte da planificação dos recursos dos Estados, regiões e municípios [...]. Foi destacada, também, a importância da formação profissional para o planeamento da atividade, “adaptada à natureza multidisciplinar do problema”<sup>46</sup>.*

Com a revisão da *Carta de Turismo Cultural*<sup>47</sup>, em 1999, verificou-se uma mudança substancial no seu foco, do objeto cultural (monumentos e sítios) para a experiência resultante da relação entre o turista e seu contato com a cultura local.

As comunidades que se relacionam, no seu quotidiano com os bens e a cultura de modo geral também passaram a ser consideradas; a incerteza passou a fazer parte do processo de preparação para o turismo cultural e a valoração foi tratada como algo dinâmico e que varia no tempo e de acordo com os sujeitos.

Sendo que o nosso trabalho se desenvolve no âmbito do território, importa referir a *Convenção Europeia da Paisagem*<sup>48</sup>, 2000. Esta Convenção reafirma a importância das paisagens europeias, enquanto recurso comum, pela sua qualidade e diversidade, alertando para a necessidade de cooperação no âmbito da sua proteção, gestão e ordenamento. É neste contexto que foi estabelecido um novo instrumento

---

<sup>45</sup> Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/338/247>. Consultado em 22 novembro 2016.

<sup>46</sup> Carta de Turismo Cultural, 1976: pp.2-3. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/338/247>. Consultado em 22 novembro 2016.

<sup>47</sup> Disponível em: [www.international.icomos.org/charters/tourism\\_sp.pdf](http://www.international.icomos.org/charters/tourism_sp.pdf). Consultado em 23 novembro 2016.

<sup>48</sup> Disponível em: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?docuementId=09000016802f3fb7>. Consultado em 22 de novembro 2016.

dedicado exclusivamente à proteção, gestão e ordenamento de todas as paisagens europeias<sup>49</sup>.

A paisagem é entendida pela *Convenção Europeia da Paisagem*, como “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos”<sup>50</sup>.

Um autor que merece ser referido no âmbito da compreensão do património industrial e a sua importância para o desenvolvimento do turismo, temas basilares do nosso trabalho, é Pardo Abad<sup>51</sup>. Para este autor, a *I Conferência Internacional sobre Património Industrial como recurso para o turismo e lazer*, realizada em 2004, em Zabrze (Polónia), permitiu que se refletisse sobre a valorização do património industrial enquanto diversidade cultural, salientando como o turismo pode ser um veículo de e para a sua preservação que se prolonga ao longo do tempo, apresentando propostas divididas em 4 grupos<sup>52</sup>. Estes grupos não apresentam uma hierarquia entre si, mas valorizam a interação, com o setor turístico: promover o património industrial enquanto produto turístico de forma a torná-lo atrativo e com qualidade, sensibilizando e formando guias turísticos para o património industrial.

Estabelecer uma dinâmica com as autoridades públicas: sensibilizar as autoridades locais para a questão do património industrial e turismo, através do inventário e conservação do seu património industrial e de incentivos fiscais, sociais e administrativos para a conservação do património industrial e sua promoção turística.

Outro dos fatores é a investigação turística: definir os conceitos do património industrial e turismo e a sua terminologia e seu campo de ação. Caracterizar o público-alvo e normalizar o turismo do património industrial e os seus destintos produtos. Por fim, mas não o último, informar a comunidade internacional através da criação de uma lista do património industrial para o turismo e fazê-la chegar à OMT- Organização Mundial do Turismo, através de critérios e procedimentos devidamente documentados. Estabelecer cooperação entre itinerários do turismo do património industrial, como

---

<sup>49</sup> Após a adoção da Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural, em 1972, manifestou-se o interesse em ver criado um instrumento de proteção do património imaterial, o qual materializou-se em 2003, com a elaboração da Convenção para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial, que entrou em vigor a 20 de abril de 2006.

<sup>50</sup> Disponível em: <https://rm.coe.int/16802f3fb7>. Consultado em 20 novembro 2016.

<sup>51</sup> PARDO ABAD: 2008, pp. 65-67.

<sup>52</sup> *idem*.

elementos essenciais da cultura e tradição como oferta turística. Por fim, há que elaborar candidaturas a fundos de investimento europeus.

A Declaração de Xian<sup>53</sup>, 2005, introduziu os conceitos relevantes para a compreensão do nosso trabalho, apresentando conceitos como, tangível - interação com o ambiente natural, ou o intangível - práticas sociais ou espirituais, costumes, conhecimentos tradicionais, valores que compõem o carácter significativo da definição de uma “estrutura de herança”. A Declaração referiu ainda que “estruturas de herança” são locais ou áreas de escalas diferentes que têm desenvolvido a sua importância nos relacionamentos os com seus contextos culturais, visuais, espirituais e outros físicos.

Em 2005, assinou-se também a *Convenção de Faro*<sup>54</sup>, na qual, o Conselho da Europa, salienta a importância da fruição do património cultural pela necessária e imprescindível intervenção da sociedade, esta é chamada também a participar “No processo de identificação, estudo, interpretação, proteção, conservação e apresentação do património cultural; Na reflexão e debate públicos sobre as oportunidades e os desafios que o património cultural representa”<sup>55</sup>. Este é de facto um aspeto que nos parece essencial para o desenvolvimento de qualquer projeto.

A *Carta Itinerários Culturais*<sup>56</sup>, datada de 2008 irá abordar os itinerários como uma nova categoria patrimonial, onde o conceito de itinerário cultural se refere “a um conjunto de valores superior à soma dos elementos que o constituem e que lhe dão sentido”. Estes podem ser classificados levando em conta sua dimensão territorial, cultural, o seu objetivo ou função, pela sua duração temporal, segundo a sua configuração estrutural e quanto ao seu enquadramento natural.

Novas dimensões são aqui introduzidas quando se valorizam os processos históricos que estão para além da verificação do património material e/ou imaterial, dando importância aos atores sociais do processo, à valorização do papel do meio e do território, ajudando a revelar o conteúdo patrimonial do fenómeno da mobilidade e das

---

<sup>53</sup> Disponível em: <http://www.icomos.org/charters/xian-declaration-por.pdf>. Consultado 22 de novembro 2016.

<sup>54</sup> Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/ConvencaodeFaro.pdf>. Consultado em 23 novembro 2016.

<sup>55</sup> Artigo 12º. Convenção de Faro 2015. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/ConvencaodeFaro.pdf>. Consultado em 23 novembro 2016.

<sup>56</sup> Disponível em: <https://pt.slideshare.net/glaucofabbri/carta-itinerarios-culturais2008>. Consultado em 23 de novembro 2016.

trocas humanas e sobretudo procura valorizar a narrativa que se constrói a partir de determinado itinerário.

De referir a importância dos *Princípios de Dublin*<sup>57</sup>, 2011, entre outros documentos que nos servem para compreender e interpretar uma ação sobre o património, de forma a podermos classificar quais das áreas industriais que tem interesse em preservar como património, por exemplo, elementos isolados desde a sua conceção (pontes), ou elementos “perdidos” de parte de um edifício (chaminé). São considerados testemunhos do que foi o passado, ou conjuntos industriais, onde se conservam todos os elementos (fábrica), por fim, a paisagem industrial conserva no território todos os elementos essenciais aos processos de produção de uma ou mais atividades industriais.

Em 2014, o ICOM Itália propõe a *Carta de Siena: Museus e paisagens culturais*<sup>58</sup> trazendo uma nova relação dos museus com a paisagem. A visão de um museu dedicado exclusivamente à conservação, exposição e difusão das suas coleções, sob critérios de investigação, gere, adquire, elabora e difunde conhecimentos. Esta função natural dos museus converter-se-á num recurso para a proteção, cuidado e interpretação da paisagem que ao mesmo tempo é um recurso para os próprios museus. O que leva a novos estímulos para a sua ampliação e melhoria, para além de ser uma fonte de crescimento do seu património, dos seus conhecimentos e das suas competências. Tema que vai ser importante aquando propusermos, neste nosso trabalho, mais à frente, a Fábrica Pardal Monteiro, como centro multidisciplinar, do tema do nosso trabalho.

Conceptualmente o museu, passa agora a agente mediador do conhecimento, do sítio, da e para a sociedade. Esta Carta aborda um tema que sensivelmente 40 anos antes já tinha sido exposto aquando *Mesa Redonda de Santiago do Chile*:

*Que o museu é uma instituição a serviço da sociedade, da qual é parte integrante e que possui nele mesmo os elementos que lhe permitem participar na formação da consciência das comunidades que ele serve;*

---

<sup>57</sup> O ICOMOS e o TICCIH ratificaram o texto dos Princípios para a Conservação de Sítios, Estruturas, Áreas e Paisagens do Património Industrial, conhecido como Os Princípios Dublin. Disponível em: [http://www.culturanorte.pt/fotos/editor2/2011principios\\_de\\_dublin\\_para\\_a\\_conservacao\\_de\\_patrimonio\\_industrial\\_estruturas\\_areas\\_e\\_paisagens-icomos.pdf](http://www.culturanorte.pt/fotos/editor2/2011principios_de_dublin_para_a_conservacao_de_patrimonio_industrial_estruturas_areas_e_paisagens-icomos.pdf). Consultado em 23 de novembro 2016.

<sup>58</sup> Disponível em: [http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/News/Carta\\_di\\_Siena\\_IT\\_final.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/News/Carta_di_Siena_IT_final.pdf). Consultado em 23 de novembro 2016.



*que ele pode contribuir para o engajamento destas comunidades na acção, situando suas actividades em um quadro histórico que permita esclarecer os problemas atuais, isto é, ligando o passado ao presente, engajando-se nas mudanças de estrutura em curso e provocando outras mudanças no interior de suas respectivas realidades nacionais*<sup>59</sup>.

Na sequência da nossa investigação, neste campo é importante salientar a pertinência do documento, *Stone Quarrying Landscapes as World Heritage Sites*<sup>60</sup>. Trata-se de um documento projeto<sup>61</sup>, de 2014, que aborda um tema que nos é caro, a identificação de “paisagem de pedreiras”, com potencial para integrar o Património Mundial.

Neste documento a paisagem assume-se como testemunho, com carácter único, nomeadamente a nível técnico: extração, transporte e transformação do recurso geológico, e a nível social: como o Homem vivência e interage com uma paisagem que é tão característica, as pedreiras.

Os autores assumem a “paisagem de pedreiras” como paisagem cultural, contextualizam-na nas cartas internacionais e elencam critérios significativos que visam a sua integração enquanto património<sup>62</sup>.

As pedreiras enquanto paisagens manipuladas e evolutivas no tempo são assumidas como obra-prima do génio criativo humano. É valorizada a relação do território com o meio, onde as pedreiras são motor de um saber fazer, que se preconiza no tempo e como esta influência a escultura, arquitetura e o urbanismo. Estas estão direta ou tangivelmente associadas a acontecimentos ou tradições vivas, com ideias ou com crenças, com obras artísticas e literárias de extraordinária importância universal.

As pedreiras são entendidas como conjuntos técnicos/industriais, com dimensões significativas com as suas próprias tradições, que influenciam o ambiente,

---

<sup>59</sup> ICOM, 1972: p. 116. Disponível em: [http://www.ibermuseum.org/wp-content/uploads/2014/09/Publicacion\\_Mesa\\_Redonda\\_VOL\\_I.pdf](http://www.ibermuseum.org/wp-content/uploads/2014/09/Publicacion_Mesa_Redonda_VOL_I.pdf). Consultado em 23 novembro 2016.

<sup>60</sup> Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2015/02/stonequarryinglandscapes.pdf>. Consultado em 8 novembro 2016.

<sup>61</sup> Dos autores: Dr. David Gwyn de Govannon Consultancy e Dr. Christian Uhlrich da Universidade de Salzburg, Direção, CHC- Research Group for Archaeometry and Cultural Heritage Computing, Austria.

<sup>62</sup> Ver Anexo II. *Stone Quarrying Landscapes as World Heritage Sites*, 2014: p 12. Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2015/02/stonequarryinglandscapes.pdf>. Consultado em 8 novembro 2016.

através do trabalho da transformação da rocha, sistemas de construção, sistemas de transporte e estatutos de trabalhadores.

Percebemos assim que a evolução do conceito de património cultural, transporta-nos de uma forma criteriosa e sustentada, para novas formas e categorias, como o património industrial, assente na interdisciplinaridade, exemplo disto é a sua relação com turismo, permitindo que temas como o do nosso trabalho de projeto possam vir a ser pertinentes, para um desenvolvimento local mais sustentável.

### **3.2.2- Diálogos do património industrial: Rotas, itinerários, paisagem cultural e *touring***

Desde sempre, o Homem relaciona-se com o seu território, e no nosso contexto não será diferente. Esta relação ao longo do tempo e da História originou paisagens, muitas consideradas culturais, que conservam em si a atividade extrativa, como também, todas as suas atividades humanas/sociais associadas a uma comunidade.

Distinguida pela marca da humanização e expressão cultural de quem lá passou e que perfaz a marca identitária daquela paisagem representativa da região em que se desenvolvem o nosso trabalho e se apresentam, numa íntima expressão da relação entre o homem e o meio, transformando-se quer através da utilização de técnicas específicas de uso do solo, quer em seguimento de expressões artísticas, religiosas ou tradicionais, em que a relação espiritual do agente com o meio<sup>63</sup> é uma constante e fundamental para o desenvolvimento do nosso trabalho. A terminologia conceptual de paisagem cultural terá surgido em meados do século XIX<sup>64</sup>, tendo posteriormente surgido como conceito já durante o século XX, introduzido por Carl Sauer em 1925 no seu ensaio sobre a *Morfologia da Paisagem*: “A paisagem cultural é formada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, o cenário cultural é o resultado”<sup>65</sup>.

---

<sup>63</sup> Lei nº 107/2001, art.º. 2, nº1.

<sup>64</sup> COSTA e MARTINS: 2009, p. 56.

<sup>65</sup> SAUER: 1925, p. 46.

A paisagem cultural pode assim ser entendida como o *produto* de uma estreita relação entre uma comunidade, que se revê em determinados pressupostos culturais, e um conjunto de circunstâncias naturais em particular, constituindo-se como herança a sua evolução natural envolvida na transformação humana. Uma paisagem cultural detém, em si, uma rica fonte de biodiversidade e de ecossistemas, aprovisionadores de bens promotores de qualidade de vida, para além do sentido estético que lhe é inerente<sup>66</sup>. A proteção das paisagens culturais pode em tudo contribuir para a manutenção das técnicas tradicionais e sustentáveis de uso do solo, permitindo o suporte e a manutenção dessa biodiversidade e o enaltecimento dos valores naturais daquela paisagem<sup>67</sup>.

Perante a conceção mais tradicional do património, onde o monumento é entendido como uma obra isolada, os itinerários culturais vêm dar uma nova dinâmica, como que uma rede que une vários elementos patrimoniais diferentes na sua natureza, contidos numa paisagem.

Construindo assim a entidade, na base da diversidade e conhecimento científico do património, que vai para além dos seus elementos que, neste ponto de vista, já não podem ser mais isolados, tendo em conta tanto o património tangível, como o património intangível.

Os itinerários são um veículo para a difusão de ideias, planos arquitetónicos, estilos artísticos, tradições, lendas, modos de vida<sup>68</sup>.

*O conceito de Itinerário Cultural revela-nos o conteúdo patrimonial do fenómeno específico de mobilidade e de trocas humanas que se desenvolveu através das vias de comunicação que facilitaram a sua expansão e que foram utilizadas ou deliberadamente postas ao serviço dum objectivo concreto e determinado. Pode tratar-se de um caminho que foi traçado expressamente para atingir esse fim ou de uma via que utilizou, inteiramente ou em parte, caminhos já existentes e que serviram diversos fins. Mas, além da sua função como via de comunicação ou de transporte, a sua existência e o seu sentido enquanto Itinerário Cultural propriamente dito explica-se unicamente pela sua*

---

<sup>66</sup> THAKUR: 2010, p.24.

<sup>67</sup> GALLAND e ANDRIAN, *et al*: 2008, p. 28.

<sup>68</sup> PH60, FERNANDEZ: 2006, p. 21.

*utilização histórica com um fim concreto e determinado e por ter favorecido a criação dos elementos patrimoniais associados a esse fim e que, sendo o resultado da sua própria e singular dinâmica, refletem a existência de influências recíprocas entre grupos culturais diversos durante um longo período da história*<sup>69</sup>.

A fruição do património tem uma ligação estreita com a nova categoria turística, *touring*<sup>70</sup>, esta consiste em rotas ou circuitos privilegiando locais com património natural, paisagístico, histórico e cultural. Com a introdução desta nova categoria, a oferta turística da região em estudo, como destino poderá diversificar-se. O *touring* fará a ligação entre a natureza e a cultura numa ótica de logística prática e sustentável, baseando-se, no nosso caso, no conceito de paisagem cultural.

Remontemos para o *Grand Tour*, no século XVIII, uma viagem com motivação cultural, na qual os jovens da aristocracia europeia<sup>71</sup>, por um período de 2 anos, tinham um contacto direto com as cidades capitais europeias da cultura, como Paris, Roma, Veneza, Florença e Nápoles. Era um fenómeno cultural e social, eclético. Podemos compreender que não era de acesso “a todos”, pois viajar e toda a sua logística, na época era bastante dispendioso, como também as vias e transportes eram escassos<sup>72</sup>.

Contudo, já no século XIX, deu-se um desenvolvimento considerável dos meios de transportes, encurtando-se assim o tempo e o espaço, e de certa forma assistimos a um início de democratização de acessos. O que vai promover uma dinâmica turística organizada. Surgem os primeiros hotéis, balneários na costa mediterrânica e organizações governamentais ligadas ao turismo<sup>73</sup>.

O turismo industrial encontra-se presente nesta dinâmica e surge, com a visita às Grandes Exposições Universais, que serviam para mostrar toda a potência técnica e industrial dos países. Estando o sector industrial em constante desenvolvimento técnico

---

<sup>69</sup> Disponível em: <http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/ICOMOSPortugalCartaltinerariosCulturais.doc>. Consultado em 22 novembro 2016.

<sup>70</sup> É um dos dez produtos estratégicos para o desenvolvimento do turismo em Portugal, definido pelo Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT), tendo por base a análise das grandes tendências da procura internacional e ainda a aptidão e potencial competitivo de Portugal no qual deverá assentar a política de desenvolvimento e capacitação da nossa oferta turística cultural e paisagística.

<sup>71</sup> Tornou-se num ritual, que marcava a transição dos jovens aristocratas, para a iniciação na sua vida adulta.

<sup>72</sup> SALGUEIRO:2002, p. 290. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v22n44/14001.pdf>. Consultado em 10 novembro 2016.

<sup>73</sup> SILVA: 2011, p. 15. Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/7904/1/Rotas%20turistico%20culturais%20em%20%C3%ADlhavo.pdf>. Consultado a 9 novembro 2016.

e de mercado, subjetível a vontades políticas e crises económicas, produzem-se constantemente edifícios, máquinas e objetos obsoletos que se relacionam com o meio e o Homem. Propício ao turismo industrial este tem um papel fundamental para a preservação deste património. Considerado um serviço, possibilitou a disponibilidade de todos os meios aos turistas/visitantes para a fruição deste património, não esquecendo a participação ativa da população, comunidade residente, nesses sítios, e como consequência gerador de receitas económicas que revertem para a salvaguarda, valorização e sustentabilidade deste mesmo património<sup>74</sup>.

A diversidade de património cultural, enquanto destinos inerentes ao património industrial e a implementação de diferentes tipos de intervenção permite

*uma grande variedade de oferta neste mercado específico, em que inclui o turismo dos “3L” Lore, Leisure and Landscape. Modelo que permite uma saudável envolvência da comunidade, com melhoria da qualidade de vida, não apenas por razões económicas como também pela possibilidade de sedentarização [...] as manifestações culturais oferecem ao residente a possibilidade de uma participação mais vocacionada para com as suas capacidades e potencialidades, contribuindo para um desenvolvimento do património imaterial e construindo e potenciando para uma consolidada fonte de receita local<sup>75</sup>.*

Os autores Rui Vera-Cruz e Ana Cruz definem os turistas/visitantes, embora nesta fruição de Património podemos estar perante diversos públicos: os técnico-científicos (turismo técnico), a população/comunidade do sítio e escolar, por exemplo:

*Os turistas compõem um exercício semióticos consumindo objetos, serviços e signos, com sensibilidade para perceber o mundo externo e de grande habilidade para descodificar informações. [...] Assim o turismo cultural exige que a identidade do lugar e a sua memória sejam preservadas, sob pena de se perder o potencial do seu significado<sup>76</sup>.*

---

<sup>74</sup> Recentemente no contexto português, o Instituto Português da Qualidade, publica uma norma de qualidade para a categoria do turismo industrial, a NP 4556/2017, adaptada à realidade portuguesa, nomeadamente, no que diz respeito à higiene, segurança, sigilo empresarial, sustentabilidade e acessibilidade. Disponível em: <https://www.dn.pt/lusa/interior/turismo-industrial-avanca-para-constituicao-de-rede-oficial-das-entidades-do-setor-9240194.html>. Consultado em 27 abril 2018.

<sup>75</sup> CRUZ e CRUZ: 2014, p. 269.

<sup>76</sup> URRY e ROJEK *apud* CRUZ e CRUZ: 2014, p. 271.

O conceito de rota foi rapidamente assimilado pelo setor do turismo, atualmente enquadrado no *touring* cultural e paisagístico, que leva à criação de rotas

*ancoradas em bens patrimoniais e promovidas como produto turístico. Diferente das rotas culturais, que são uma realidade histórica, as rotas turísticas são uma construção teórica, uma agregação de elementos patrimoniais com características comuns, não existindo o elemento estrutural das rotas culturais: a via de comunicação e as dinâmicas por elas geradas*<sup>77</sup>.

Embora diferentes, a rota turística e a rota cultural têm um dominador comum, a descoberta de um território a partir de um tema catalisador da viagem<sup>78</sup>.

Poderemos elencar temas genéricos das rotas culturais<sup>79</sup>, que não obedecem a nenhuma ordem, as rotas históricas artísticas e monumentais, relacionadas com a arte, as rotas folclóricas e artesanais, relacionadas com a música e artesanato, as rotas gastronómicas, onde a vinicultura e a comida regional são determinantes, as rotas de memória, recriação e interpretação histórica, as rotas de eventos culturais, interligadas com manifestações artísticas e as rotas religiosas.

Contudo Isabel Fernandez aborda a temática das rotas<sup>80</sup>, de uma forma mais aprofundada, onde engloba mais temas e recursos patrimoniais, entre os quais, o territorial e geográfico, relacionadas com o sítio, a comunidade e a paisagem, os históricos, que através de vários elementos temos o conhecimento de uma determinada época, os critérios artísticos, onde as manifestações artísticas das diferentes épocas têm um papel preponderante, os literários, que muitas das vezes utilizam rotas históricas para argumento; um tema que nos importa e que a autora faz referência são as atividades económicas, onde se inclui tanto as relacionadas com o património industrial, como aquelas que são testemunho da estrutura económica do setor primário ao longo do tempo, a etnografia, é outro tema onde a ênfase são tradições, costumes, e modos de vida e por fim o tema do património cultural, onde se inclui todas as diferentes rotas que são difíceis de incluir nos critérios anteriores, e que podem conter numa mesma

---

<sup>77</sup> ALÇADA: 2014, p. 301.

<sup>78</sup> *idem*.

<sup>79</sup> PH60, BERNIER: 2006, pp. 87-90.

<sup>80</sup> PH60, FERNANDEZ: 2006, pp. 28-31.

rota diversos recursos ou complemento de outras rotas, onde o património intangível tem algum destaque.

Estas duas abordagens aos temas são reveladoras da grande diversidade de recursos patrimoniais e temas das rotas culturais, que segundo uma determinada metodologia de gestão de rota cultural, convertem-se em itinerários turísticos culturais, mas sempre salvaguardando e insistindo que tem que se contextualizar sempre o bem cultural. No nosso caso não se poderá falar de uma pedreira, sem se falar do seu contributo para o desenvolvimento da atividade económica e histórica da região, da população e como a extração da sua matéria-prima se desenvolveu ao longo do tempo e a sua relação direta com os aspetos sociais. Nunca devemos abstrair a rota do seu contexto cultural.

A não utilização do conceito de rota por parte do ICOMOS pode influenciar na escolha do conceito a utilizar. Esta hesitação, por vezes, deixa-se notar criando um ruído entre os conceitos itinerários/rotas culturais. A *Carta de Itinerários Culturais* deixa claro:

*Um Itinerário Cultural é uma via de comunicação terrestre, aquática, mista ou outra, determinada materialmente, com uma dinâmica e funções históricas próprias, ao serviço dum objetivo concreto e determinado. O Itinerário Cultural deve também reunir as seguintes condições:*

- a) Ser o resultado e o reflexo de movimentos interativos de pessoas e de trocas pluridimensionais contínuos e recíprocos dos bens, das ideias, dos conhecimentos e dos valores sobre os períodos significativos entre povos, países, regiões ou continentes;*
- b) Ter gerado uma fecundação mútua, no espaço e no tempo, das culturas implicadas, que se manifeste, tanto no seu património tangível como intangível.*
- c) Ter integrado, num sistema dinâmico, as relações históricas e os bens culturais associados à sua existência<sup>81</sup>.*

A definição de rota aparece como conceito associado ao turismo, pelo que na *Carta Turismo Cultural*, 1999, tem-se como princípio primeiro:

---

<sup>81</sup> Disponível em: <http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/ICOMOSPortugalCartaitinerariosCulturais.doc>. Consultado em 22 novembro 2016.

*Como o turismo doméstico e internacional estão entre os principais veículos das trocas culturais, a conservação deve proporcionar oportunidades responsáveis e bem geridas para os membros da comunidade residente e para os visitantes experimentarem e compreenderem em primeira mão o património e a cultura dessa comunidade<sup>82</sup>.*

Segundo Figueira, existe uma hierarquização do processo a que ele define como roteirização<sup>83</sup>, do qual faz parte os conceitos de rota, de itinerário e de circuito, distintos mas com pontos convergentes: entidade, território, património e comunidade.

A rota é um tipo específico de percurso constituído por um troço, funcionando como eixo principal e por outros ramos complementares. É percorrida num determinado espaço de tempo, tal como pode ser tematicamente autónoma ou ligada a outra rota e organizada com uma geografia muito objetiva e desenvolvida numa determinada direção.

A rota é consumida em forma de percurso, dirigida à temática e junta vários atrativos e atividades que a enriquecem e distinguem como produto turístico. É concebida para originar circuitos, locais, que se ligam através de itinerários com escala local e/ou regional.

Após a rota vem o itinerário. O itinerário é um elemento essencial deste processo. Pode ser uma componente da rota ou ser utilizado como elemento independente de uma visita realizada entre dois ou mais circuitos. Representa uma unidade de visita mais ligeira do que a rota, dado que se trata de um percurso mais curto.

O itinerário também pode ser chamado de roteiro e caracteriza-se por ser um percurso que une pontos de interesse turístico de determinado percurso, pela especificação dos lugares de passagem, por ser sustentado por atividades relacionadas com os conteúdos oferecidos, por ser percorrido a pé ou por outros veículos e pela gama de oferta de bens e serviços.

O itinerário pode ser elaborado de acordo com o produto turístico, meio de transporte, temática, desenho do percurso, extensão geográfica ou tempo de duração.

---

<sup>82</sup> Disponível em: [www.international.icomos.org/charters/tourism\\_sp.pdf](http://www.international.icomos.org/charters/tourism_sp.pdf). Consultado em 23 novembro 2016.

<sup>83</sup> FIGUEIRA: 2003, pp. 66-91.



Os itinerários são desenvolvidos para consumo individual ou grupo. Referir que na sua projeção é preciso ter em linha de conta o meio de transporte<sup>84</sup>, pela temática<sup>85</sup>, extensão geográfica<sup>86</sup> e tempo de duração<sup>87</sup>.

Por fim, os circuitos são a base. Um circuito é uma viagem combinada num determinado percurso que pode, em conjunto com outros circuitos, formar um itinerário.

Denominamos assim o nosso trabalho de projeto de rota, que através desta sinergia, hierarquizada, mas interdisciplinar, interpreta a paisagem. Temos a rota, como que a rede que une e contextualiza um tema, e os itinerários, pelos diversos elementos patrimoniais de naturezas diferentes que integram a paisagem. Um projeto de valorização permite através de serviços e estruturas a dinamização e fruição, por parte dos diferentes públicos, da rota cultural, permitindo também a salvaguarda do património, obtendo-se receitas geradas e como consequência a dinamização da economia local e do turismo.

Estamos perante ao que Folgado define como a “quarta etapa” do percurso entre as concepções de património, património inclusivo<sup>88</sup>:

*Caminha-se entre os velhos e os novos patrimónios, as exigências de programas de intervenção e gestão, a concepção do património como um produto, e o envolvimento da população num processo que é de todos. Contudo, continua a caber aos serviços públicos um papel fundamental, nomeadamente ao nível do conhecimento; da reflexão sobre a importância do património nas sociedades actuais; da definição de conteúdos; da divulgação de uma informação apelativa e rigorosa; da criação de programas de gestão que reflectam a complexificação crescente da sociedade; da definição de redes, de percursos temáticos, etc.*

---

<sup>84</sup> Pedestre, rodoviário, ferroviário, etc.

<sup>85</sup> O tema como atrativo estabelece-se como critério ordenador.

<sup>86</sup> Local, regional, nacional, etc.

<sup>87</sup> Se for de curta duração não carece de alojamento, podendo ser numa manhã ou numa tarde, podendo corresponder a uma distância entre 120 e 150 km. Por sua vez, também pode ser de média duração, de 1 ou 2 noites, ou de normal e longa duração.

<sup>88</sup> FOLGADO: 2011, p. 330.

### **3.3- Rotas do património industrial**

#### **3.3.1- Casos Internacionais**

##### **3.3.1.1- Vale de Ruhr (Alemanha)**

O vale de Ruhr é considerado uma referência histórica da industrialização em grande escala, um testemunho excecional do desenvolvimento, auge e declive da indústria europeia.

A mina de carvão Zollverein foi fundada em 1847, pela iniciativa de Franz Haniel. A exploração da mesma começou a fazer-se em 1951, com a exploração de 12 poços<sup>89</sup>. Em 1857, construíram-se os primeiros fornos para a obtenção de coque. Nos finais do século XIX, Zollverein contava com cerca de 5000 operários.

Após 135 anos de funcionamento a mina ficou entregue a um estado de abandono iminente. Em 1989, o estado da Renânia de Norte-Vestefália e a cidade de Essen, não ficaram indiferentes perante o património tangível e intangível resultante desta atividade e fundaram uma sociedade para se encarregar do saneamento do local, sendo, porém, substituída pela Fundação Zollverein, a Sociedade de Desenvolvimento Zollverein e a Fundação de Manutenção de Monumentos Industriais e de História Cultural, fundações que ficaram encarregues da preservação e valorização do património de Zollverein<sup>90</sup>.

Irá sobreviver até 1993, a plataforma de coque. No processo de desmantelamento das estruturas industriais, a sua preservação não seria tão evidente como a da mina de carvão, tendo em conta que foi negociada a sua venda a empresários chineses e até se pensou na sua demolição.

O estado de Renânia do Norte-Vestefália interveio e declarou, em 2000, a plataforma de coque como monumento industrial protegido. Atualmente, a coqueria e o poço 12 formam, em conjunto, uma plataforma industrial única, inscrito na lista de locais do Património Mundial da UNESCO, desde 14 de dezembro de 2001.

---

<sup>89</sup> Destaque para o poço 12, dado que apresenta uma arquitetura única, inspirada na Bauhaus.

<sup>90</sup> VALIÑA: 2011, pp.125-127.

Desde janeiro de 2008, a mina de carvão Zollverein acolhe a sede da Fundação do Museu de Ruhr<sup>91</sup>, integrado na Fundação Zollverein. Esta estrutura industrial é um espaço âncora da Rota da Cultura Industrial<sup>92</sup> aí implementada. A Federação Regional do Ruhr<sup>93</sup> gere esta rota que tem mais de trinta itinerários<sup>94</sup>, onde se contata com o património arquitetónico, industrial, natural e imaterial.

A aproximação à comunidade é visível através das visitas às instalações industriais conduzidas por antigos mineiros. Como produto turístico, oferecem-se atividades dirigidas, tanto aos visitantes, como à população local (alojamento, instalações desportivas, um pequeno jardim botânico, restaurantes, cafés, feiras dedicadas ao complexo industrial, concertos, etc.).

Consequentemente, as instalações do complexo industrial de Zollverein funcionam como um elemento fundamental do desenvolvimento cultural na região. A mina emprega aproximadamente 1000 trabalhadores e recebe anualmente cerca de um milhão de visitantes<sup>95</sup>.

### **3.3.1.2- O “Caminho da prata” (Espanha-América Latina)**

O “Caminho da prata” é constituído por um conjunto de estradas históricas e que unem, desde os séculos XV e XVI, as regiões de Espanha e México, Bolívia, Peru e Argentina, que foram mantidas ao longo dos séculos, mesmo quando o valor da prata entrou em declínio.

Esta rota tem como objeto a travessia regular, que se registou durante os séculos XVI e XVII, da prata do Cerro de Potosi através dos Oceanos Pacífico e Atlântico, desde a sua extração na Serra Andina, seu beneficiamento e seu transporte até Sevilha.

---

<sup>91</sup> Disponível em: <https://www.ruhrmuseum.de/en/museum/>. Consultado em 15 janeiro 2017.

<sup>92</sup> Disponível em: <http://www.route-industriekultur.ruhr/interaktive-uebersichtskarte.html>. Consultado em 15 janeiro 2017.

<sup>93</sup> Disponível em: <http://www.route-industriekultur.ruhr/route-industriekultur.html>. Consultado em 15 janeiro 2017.

<sup>94</sup> Disponível em: <http://www.route-industriekultur.ruhr/themenrouten.html>. Consultado em 15 janeiro 2017.

<sup>95</sup> Valores que duplicaram em 2010, dado que o local foi considerado capital cultural europeia. DOUET *et al*: 2012, pp. 201-204.

O interesse crescente na recuperação e conservação do património industrial destaca a importância para a investigação das ligações entre recursos industriais e entre áreas geográficas intercontinentais e internacionais. Neste sentido, existem vários ativos que unem territórios dentro de um país e entre países, tais como a mineração, o transporte ferroviário, a indústria de alimentos e bebidas, a indústria têxtil, a infraestrutura civil, por exemplo.

Considera-se que as rotas que ligam, desde os séculos XV e XVI, e especialmente desde o período das primeiras conquistas das regiões de industrialização da Espanha e México, Bolívia, Peru, Argentina<sup>96</sup>, são transversalmente históricas.

As minas de Almaden (Espanha) inscritas na lista do património mundial em 2012 e Potosí (Bolívia), a cidade mineira, incorpora a mesma lista desde 1987 e integram esta rota do “caminho da prata”, constituindo dois pontos altos do valor patrimonial da mesma.

O património intangível relacionado com os caminhos ou estradas da prata, foi reconhecido com base em critérios rigorosos e precisos para a implementação da interpretação no que respeita ao património industrial, cultural e natural. Encontram-se presentes as tradições, manifestações de ver e entender a vida e a memória de trabalho. Neste sentido, foi possível apreciar a existência de um valioso conjunto, excecional de expressões vívidas assentes na mitologia, lendas, léxico e vocabulário, música e folclore (relações entre flamenco, cantar mineiro, melodias, património gastronómico, festas religiosas e populares).

A existência de elementos próprios e únicos são uma vantagem sobre outros recursos culturais e servem de base para o desenvolvimento de atividades promocionais para divulgar as características dos recursos e valores que lhes estão associados. Analisando o *site* oficial<sup>97</sup>, a rota do caminho da prata está sob gestão da INCUNA<sup>98</sup>, entidade dedicada ao estudo da arqueologia e património industrial. Esta divide-se em três grandes temas<sup>99</sup>, as rotas em Espanha e rotas associadas, que se subdividem em

---

<sup>96</sup> Disponível em: [http://www.loscaminosdelaplata.com/?page\\_id=71](http://www.loscaminosdelaplata.com/?page_id=71). Consultado 20 janeiro 2017.

<sup>97</sup> Disponível em: <http://www.loscaminosdelaplata.com/>. Consultado em 18 janeiro 2017.

<sup>98</sup> Disponível em: [http://incuna.es/?doing\\_wp\\_cron=1489540988.9387390613555908203125](http://incuna.es/?doing_wp_cron=1489540988.9387390613555908203125). Consultado em 18 janeiro 2017.

<sup>99</sup> Disponível em: [http://www.loscaminosdelaplata.com/?page\\_id=22](http://www.loscaminosdelaplata.com/?page_id=22). Consultado em 18 janeiro 2017.

cinco itinerários<sup>100</sup> e que se voltam a desdobrar, metodologia comum aos outros temas, o das rotas na América e rotas associadas<sup>101</sup>, que se subdividem em quatro itinerários e por fim o das rotas marítimas<sup>102</sup>, que se subdividem em oito itinerários.

Estas rotas representam um recurso para programas de desenvolvimento regional, onde o novo turismo cultural assente nos valores do património industrial e mineiro permitiu a implementação de uma estratégia de conhecimento e informação, com novas áreas de emprego numa rede de indústrias culturais ancoradas na memória de trabalho.

### **3.3.1.3- Blaenavon (Reino Unido)**

Paisagem Industrial inscrita na Lista de Património Mundial, em 2000. O património industrial reconhece-se no âmbito do legado deixado pelas atividades ligadas à exploração do carvão e do ferro, sendo que uma das atracões principais de Blaenavon é a mina de carvão Big Pit, conhecida mundialmente e considerada um caso de estudo para esta temática.

A fábrica de fundição do ferro, que remonta a 1789, inclui fornos do século XVIII e XIX, casas de fundição, fornos de calcinação, casas de trabalhadores e o equilíbrio hídrico icônico que data de 1839.

Big Pit, a última mina em galeria na área, possibilita a realização de um percurso único através da observação do trabalho desenvolvido no subsolo, e permite simultaneamente, explorar os edifícios de superfície. Ambos os locais estão inseridos numa paisagem que fornece todos os materiais necessários para a produção de ferro - o carvão, o minério de ferro, a argamassa para tijolos e calcário, todos os quais foram transportados através das encostas por uma ferrovia para o canal, adivinhando-se a existência de um complexo sistema de transportes para o escoamento do minério e do produto.

Testemunho da revolução industrial inglesa, Blaenavon tem edifícios notáveis tais como a igreja de St. Peter, construída pelos *ironmasters* em 1804; o Blaenavon

---

<sup>100</sup> Disponível em: [http://www.loscaminosdelaplata.com/?page\\_id=25](http://www.loscaminosdelaplata.com/?page_id=25). Consultado em 18 janeiro 2017.

<sup>101</sup> Disponível em: [http://www.loscaminosdelaplata.com/?page\\_id=453](http://www.loscaminosdelaplata.com/?page_id=453). Consultado em 18 janeiro 2017.

<sup>102</sup> Disponível em: [http://www.loscaminosdelaplata.com/?page\\_id=143](http://www.loscaminosdelaplata.com/?page_id=143). Consultado em 18 janeiro 2017.

Workmen's Hall, construído através de assinaturas de trabalhadores em 1894; e a escola do St. Peter, construída pela irmã do *ironmaster*, Sarah Hopkins, em 1816<sup>103</sup>.

A interpretação deste complexo mineiro estabelece um equilíbrio entre o envolvimento da comunidade e o desenvolvimento de conteúdos mais estritamente dirigido para os visitantes. Apesar dos custos associados ao envolvimento dos residentes na interpretação das atividades e no processo de planeamento, o facto acrescenta considerável valor.

De modo a potencializar e a dinamizar a económica local, foi fundamental fomentar-se um conjunto de projetos ligados à conservação do património industrial, concebidos no sentido de aumentar o número de visitantes na região. Assim, os projetos de base compreendem melhorias em infraestruturas chave<sup>104</sup>, novas construções, conservação, monitorização e reparação de formas primitivas e/ou originais, de ações desenvolvidas em paralelo com melhorias gerais no bairro operário com novas unidades hoteleiras para complementar a atividade turística<sup>105</sup>.

São propostos nove itinerários. Este caso de estudo, na nossa pesquisa, é o único que apresenta informação *a priori* sobre o tempo e espaço em que se desenrola cada itinerário<sup>106</sup>. Tem como objetivo promover uma oferta turística diversificada e com qualidade. No caso de Blaenavon, a atenção foca-se no visitante e procura-se aumentar a duração da sua permanência, fatores fundamentais para a sobrevivência deste modelo de desenvolvimento, podendo gerar, por sua vez, um incremento da economia local<sup>107</sup>.

No entanto, o sucesso de tais políticas depende de uma abordagem paralela pelo lado da oferta e pelo lado da procura; por exemplo, a primeira, procura objetivar o apoio ao lançamento apropriado de negócios, e a segunda, promove o *marketing* estratégico do produto turístico assente no património industrial<sup>108</sup>.

---

<sup>103</sup> Disponível em: [http://www.visitblaenavon.co.uk/en/WorldHeritageSite/World\\_HeritageSite.aspx](http://www.visitblaenavon.co.uk/en/WorldHeritageSite/World_HeritageSite.aspx). Consultado a 20 janeiro 2017.

<sup>104</sup> Particularmente, no que respeita a acessos.

<sup>105</sup> JONES e MUNDAY: 2001, pp. 585 – 590.

<sup>106</sup> Disponível em: <http://www.visitblaenavon.co.uk/en/WalkandExplore/TreasureTrails.aspx>. Consultado em 19 janeiro 2017.

Disponível em: <http://www.visitblaenavon.co.uk/en/WalkandExplore/WalkRoutes-Energetic.aspx>. Consultado em 19 janeiro 2017.

Disponível em: <http://www.visitblaenavon.co.uk/en/WalkandExplore/WalkRoutes-Gentle.aspx>. Consultado em 19 janeiro 2017.

<sup>107</sup> JONES e MUNDAY: 2001, pp. 585 – 590.

<sup>108</sup> Disponível em: <http://www.visitblaenavon.co.uk/en/Homepage.aspx>, consultado em 19 janeiro 2017

As autoridades locais desempenham um papel importante em todo o processo de desenvolvimento do turismo industrial e na promoção do envolvimento económico dos negócios locais, nomeadamente, através da divisão de grandes financiamentos, proporcionando, desse modo, a criação de candidaturas conjuntas ou o auxílio às empresas no sentido de atingirem padrões de qualidade, mais elevados<sup>109</sup>.

Torna-se clara a necessidade de se alcançar um equilíbrio entre a conquista de objetivos económicos do lado da procura e a manutenção dos valores culturais, entre disponibilizar serviços para os visitantes e permitir aos residentes o proveito total dos benefícios decorrentes do desenvolvimento do turismo industrial<sup>110</sup>.

Como processo de planeamento obedece a critérios rigorosos, bem como no financiamento dos projetos dependentes de direção e vontade política, para a sua proteção, durante os processos de diversificação e regeneração local<sup>111</sup>.

### **3.3.2- Casos Portugueses**

#### **3.3.2.1- Rota da Pirite**

A Faixa Piritosa Ibérica, uma das principais regiões mineiras da Europa, principal província metalogénica do sudoeste Peninsular, é constituída por mais de 90 depósitos de sulfuretos maciços, geograficamente distribuídos nas regiões: Alentejo e Andaluzia (Espanha)<sup>112</sup>. A sua atividade mineira

*remonta ao período Calcolítico. Durante o Império Romano, iniciaram-se as primeiras escavações de grande dimensão, por exemplo nas minas portuguesas de Aljustrel (mina romana de Vipasca), São Domingos e Caveira. Todas as minas eram servidas por vias romanas. O rio Guadiana era um dos locais de escoamento dos minérios. A mineração moderna de pirites teve início em Portugal em meados do século XIX, prolongando-se até aos dias de hoje. Neves Corvo (explorada desde*

---

<sup>109</sup> JONES e MUNDAY: 2001, pp. 585 – 590.

<sup>110</sup> *Idem.*

<sup>111</sup> *Ibidem.*

<sup>112</sup> A extração do volfrâmio, entre outros minérios que ambas as regiões detêm, como jazigos de manganês e numerosos filões de cobre, de chumbo, de bário e antimónio.

1987), Aljustrel (desde 1849), São Domingos (1854-1966), Caveira (1854-1970's), Lousal (1900-1988), Chança (1877-1930's) e Montinho (1885-1900's). As principais minas de manganés foram: Cercal, Ferragudo, Balança, Aljustrel (Malpique e Feitais) e Lagoas do Paço. Minas importantes de cobre filoniano encontram-se na região de Martinlongo/Odeleite (Martinlongo, Ferrarias, Alcaria Queimada, Furnazinhas, Fortes) e Almodôvar (Brancales, Porteirinhos, Barrigão). As pequenas minas de barite e galena localizavam-se em Castro Verde e Mértola e a mina de antimónio de Cortes Pereiras situa-se junto a Alcoutim<sup>113</sup>.

A Rota da Pirite<sup>114</sup> é um produto de sustentabilidade, resultante da interação de vários agentes: municípios, associações mineiras, fundações, Turismo do Alentejo, LNEG- Laboratório Nacional de Energia e Geologia que são responsáveis pela identificação, conhecimento, investigação, salvaguarda, conservação, interpretação e divulgação de todo este vasto património mineiro material e Imaterial, constituído por sítios museográficos, pedras basilares da rota: Minas de São Domingos, Aljustrel, Lousal e Ferrarias.

Entre a laboração de minas ativas<sup>115</sup>, o interesse socioeconómico da região assente num património que se reinventa e que teima em permanecer vivo, na paisagem, na memória e identidade, e na sua valorização, surge a intenção do projeto Rota da Pirite, que integra o projeto RUMYS<sup>116</sup> e conta com a parceria do LNEG<sup>117</sup> através do projeto Atlanterra<sup>118</sup> e Malacate XXI<sup>119</sup>.

---

<sup>113</sup> Disponível em: <http://www.lneg.pt/download/9162/Brochura%20FPI%20%28PT%29.pdf>. Consultado a 11 dezembro 2016.

<sup>114</sup> A Rota da Pirite tem os seus itinerários devidamente identificados no local, a Rota propriamente dita, apenas se encontra construída *on-line*. Disponível em: <http://www.lneg.pt/download/9162/Brochura%20FPI%20%28PT%29.pdf>. Consultado a 11 dezembro 2016.

<sup>115</sup> Atualmente encontram-se em laboração as minas portuguesas de Neves Corvo (Somincor/Lundin), Aljustrel (Almina) e as espanholas Las Cruces (Cobre Las Cruces) e Águas Teñidas (Iberian Minerals).

<sup>116</sup> Disponível em: <http://www.rumys.espol.edu.ec/rutas.asp?pais=Portugal3> /. Consultado em 11 dezembro 2016.

<sup>117</sup> Para um conhecimento/ identificação geral dos sítios ver as brochuras produzidas pelo LNEG para cada sítio. Disponível em: <http://www.lneg.pt/divulgacao/noticias-institucionais/349>. Consultado em 11 dezembro 2016.

<sup>118</sup> Disponível em: <http://www.lneg.pt/iedt/projectos/338/>. Consultado em 11 dezembro 2016.

<sup>119</sup> O projeto Malacate XXI pretende continuar e ampliar o trabalho que o INETI tem vindo a desenvolver nas áreas mineiras da Faixa Piritosa Ibérica (FPI). Pretende-se com este programa aprofundar o conhecimento geológico e mineiro das áreas mineiras da FPI, apoiar os programas de musealização de minas em curso, desenvolver a rede de sítios mineiros iniciada com o Projecto Transfronteiriço ITUR,



A construção de um conhecimento técnico científico que sustentam os vários percursos da Rota da Pirite apresenta-se como impreterível, assim como a sinergia com a comunidade mineira, que está bastante empenhada em manter viva a sua identidade e cultura, agente determinante na preservação e divulgação do património mineiro material e imaterial, conferindo-lhe um caráter único de um lugar. De salientar o modelo de sustentabilidade conferido no projeto

*da mina do Lousal, study case de desenvolvimento integrado, onde a Fundação Frederic Velge, constituída pela CM Grândola e pela antiga concessionária mineira SAPEC, tem realizado uma gestão de activos notável, oferecendo ao visitante um leque múltiplo de escolhas que inclui um Museu Mineiro, uma albergaria, um centro de artesanato e um restaurante onde ecoa o cante mineiro<sup>120</sup>.*

### **3.3.2.2- Rota do Volfrâmio**

Com a II Guerra Mundial, a “corrida” ao volfrâmio entrou em franca expansão, e em Portugal não foi exceção, justificada pela imperiosa necessidade do fabrico de material bélico. Em Portugal manteve-se esta atividade extrativa com algum impacto até ao fim da Guerra Colonial. Atualmente

---

apoiar o esforço de reabilitação ambiental e social destes lugares e fomentar a economia da região através da dinamização da atividade de prospeção de jazigos de sulfuretos maciços polimetálicos (pirites). Com o projeto Malacate XXI pretende-se também divulgar e difundir a volumosa informação geológica e mineira existente através da seguinte forma:

- a) Produção de cartografia geológica e temática georreferenciada em ambiente SIG.
  - b) Identificação de trajetos transfronteiriços geo- eco- mineiros.
  - c) Produção de bases de dados específicas sobre património geológico e mineiro.
  - d) Produção de documentos técnico-científicos como monografias, brochuras e fichas-de-mina.
  - e) Participação em congressos da especialidade.
  - f) Produção de *websites* e de *newsletters*.
  - g) Conceção de documentação e de eventos para escolas do ensino secundário e para o grande público.
- Como objetivo final propõe-se a integração da FPI em redes europeias e ibero-americanas de património mineiro e a sua promoção a património da humanidade. A informação geomineira selecionada deverá contribuir de forma sustentada para a fundamentação técnica de uma eventual candidatura da Faixa Piritosa a património mundial. Como parceiros de projeto elegem-se preferencialmente entidades dos sectores ID&T, luso-espanholas, quer de âmbito local, quer de índole regional e nacional. Disponível em: <http://www.rumys.espol.edu.ec/rutas.asp?pais=Portugal3>. Consultado em 11 dezembro 2016.

<sup>120</sup>MATOS *et al*: 2010, p. 3. Disponível em: <http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/1305/1/34428.pdf>. Consultado em 11 dezembro 2016.

*Resta-nos as terras revolvidas: o volfrâmio, recurso mineral estratégico para o esforço de guerra deixou-nos, um considerável património industrial (galerias, laboratórios, chaminés gigantes), construções de apoio à vida mineira, situando-se em lugares de rara beleza paisagística e muito próximos de centros populacionais, onde a memória deste tempo está ainda presente na mente dos seus habitantes*<sup>121</sup>.

A Rota do Volfrâmio tem como origem o projeto “Itinerário das Aldeias Mineiras”<sup>122</sup>, tem incidência no concelho de Arouca, onde está localizado o património mineiro da Mina da Poça de Cadela, Complexo Mineiro Rio de frades, o Centro interpretativo Pedras Parideiras e o Geoparque de Arouca<sup>123</sup>.

Em 2011 este projeto estende-se a novos parceiros e municípios, por imposição do *Forum* Consultivo do IEIC<sup>124</sup>. Obrigou à alteração da designação do itinerário que passou a denominar-se “Rotas do Volfrâmio na Europa – Memória dos Homens e Património Industrial”<sup>125</sup>. Este projeto tem como membros fundadores: a ADRIMAG<sup>126</sup>, a AGA<sup>127</sup>, a Câmara Municipal de Arouca, o CIIC<sup>128</sup> e o ISCET<sup>129</sup>.

A rede de minas<sup>130</sup> também se alargou:

*Em Portugal, as primeiras minas a serem identificadas foram: Rio de Frades, Regoufe, Chãs e Moimenta. Num segundo momento, passaram a integrar também o Projeto, um outro conjunto de minas: Borralha, Carris, Ribeira, Argozelo, Ervedosa e Minas da Panasqueira – pólo do Fundão, em resultado de um maior envolvimento das respetivas Associações de Desenvolvimento Regional. O Projeto já se estendeu à*

---

<sup>121</sup> FERREIRA *et al*: 2013, p. 13. Disponível em: <https://cld.pt/dl/download/42cb39a2-9d80-4eae-8f59a9e1713d1e70/Proceedings%20Book%20ITC'13/Papers/P80-13.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

<sup>122</sup> ISCET, PINHO *et al*: 2011-2012, p. 108. Disponível em: <https://www.iscet.pt/sites/default/files/repository/content/magazine/444/file/7e4ddda6.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

<sup>123</sup> Rede Global de Geoparques da UNESCO.

<sup>124</sup> Instituto Europeu de Itinerários Culturais.

<sup>125</sup> Uma das premissas para a obtenção do certificado de Rota Cultural do Conselho da Europa, é que a Rota tem que abranger pelo menos 3 países europeus, que de momento a Rota do Volfrâmio abrange só Portugal e Espanha. Disponível em: <http://culture-routes.net/candidates/application>. Consultado em 11 dezembro 2016.

<sup>126</sup> Associação de Desenvolvimento Rural Integrado das Serras do Montemuro, Arada e Gralheira.

<sup>127</sup> Associação do Geopark de Arouca.

<sup>128</sup> Centro de Investigação Interdisciplinar e de Intervenção Comunitária.

<sup>129</sup> Instituto Superior de Ciências Empresariais e do Turismo.

<sup>130</sup> Todas as minas que compõe a rota estão desativadas, à exceção da Mina da Panasqueira que tem a frente de exploração na aldeia da Barroca Grande, pela empresa Sojitz Beralt Tin and Wolfram Portugal.

*Galiza, onde integra neste momento quatro minas: S. Finix em Lausane, Las Sombras, Casaio e Vilanova em Ourense. No decurso do desenvolvimento do Projeto foram identificadas duas minas em França, onde mantem contacto para a sua inserção na Rota: La Bosse e Leucamp. Estão igualmente identificadas as Minas da Cornualha em Inglaterra, Minas na Alemanha, na Suécia e na República Checa<sup>131</sup>.*

Os objetivos delineados em 2011<sup>132</sup>, para este projeto não foram ainda concretizados. A Rota do Volfrâmio está identificada, mas não há um trabalho ativo para a concretização dos objetivos traçados, no que respeita à proteção, valorização e divulgação desta “unidade”. Algumas destas minas estão ao abandono, o seu património, paisagem, memória e identidade tendem a desaparecer a passos largos e a sua interpretação é deixada ao livre arbítrio do público dos passeios pedestres. Podemos ver o trabalho museográfico desenvolvido pontualmente, que não está trabalhado em

---

<sup>131</sup>FERREIRA *et al*: 2013, p. 13. Disponível em: <https://cld.pt/dl/download/42cb39a2-9d80-4eae-8f59a9e1713d1e70/Proceedings%20Book%20ITC'13/Papers/P80-13.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

<sup>132</sup> a) O primeiro objetivo específico passa pela rentabilização dos recursos existentes nos diferentes locais mineiros de modo a dar um uso turístico e cultural aos locais mineiros, que irá permitir o desenvolvimento local e a criação de emprego. Esta rentabilização e integração na rede será uma mais-valia para os municípios com locais mineiros de volfrâmio, uma vez que o envolvimento neste tipo de projeto proporciona uma forte notoriedade nacional e internacional.

b) A agregação dos locais mineiros referenciados e dos respetivos concelhos irá permitir construir e potenciar a existência de uma rota nacional.

c) Posteriormente e como terceiro objetivo específico pretende-se transformar esta rota mineira numa rota europeia através da integração das minas europeias e/ou outros locais mineiros com características similares. Com a concretização deste objetivo específico as “Rotas do Volfrâmio na Europa – Memória dos Homens e Património Industrial” irão ganhar uma posição de destaque no panorama turístico internacional.

d) Paralelamente, pretende-se proporcionar o desenvolvimento do turismo no meio rural, com uma oferta viável, que vise a intervenção e revitalização local e regional, através da criação de infraestruturas indispensáveis à indústria turística, bem como o fomento e a conservação das tradições de cada local.

e) Como quinto objetivo específico surge o estabelecimento de um conjunto de parcerias nacionais e internacionais que permitam garantir a sustentabilidade do projeto nas suas mais distintas valências.

f) O sexto objetivo específico pretende fomentar a constituição de um corpo de competências interdisciplinares internacionais, integrando investigadores nacionais e internacionais oriundos de distintas Universidades e Centros de Investigação, capazes de alavancarem o projeto no seu objetivo central da criação da Rota, contribuindo para a sua dinamização e geração de atividades e dinâmicas locais e regionais imprescindíveis ao seu desenvolvimento sustentado.

g) Como sétimo objetivo específico, pretende-se que o projeto venha a gerar um forte espírito de cooperação e colaboração entre todos os *stakeholders*, locais, regionais e internacionais, contribuindo para criar uma Europa mais unida. Este conjunto de objetivos que sustentam o desenvolvimento do projeto deverão contribuir para alcançar o reconhecimento por parte do Conselho da Europa, obtendo, assim, a Menção de “Itinerário Cultural do Conselho da Europa”. FERREIRA *et al*: 2013, p. 13. Disponível em: <https://cld.pt/dl/download/42cb39a2-9d80-4eae-8f59a9e1713d1e70/Proceedings%20Book%20ITC'13/Papers/P80-13.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

rede<sup>133</sup>, como é no caso do Concelho de Arouca, na mina de Regoufe, Complexo Mineiro de Rio de Frades e o Centro de Interpretação Pedras Parideiras. Em Montalegre o Ecomuseu do Barroso e o Centro Interpretativo da Borralha.

O “adormecimento” deste projeto deve-se ao fato, que José Brandão menciona na citação infra, a par de uma lacuna na sensibilidade por parte da sociedade e organismos governamentais para com o património técnico industrial:

*A recuperação e valorização de espaços mineiros abandonados exige, não raras vezes, investimentos de monta, sobretudo se incluir a descida às galerias. Será esse, porventura, o maior óbice a que muitos projectos não passem do papel, substituídos por circuitos pedestres interessantes, mas não inclusivos, como, por exemplo, as rotas das Minas de Segura e do Ouro Negro, nos territórios dos Geoparques Naturtejo e Arouca, respectivamente, ou figurando apenas em roteiros – ainda que transnacionais - como por exemplo a Rota do volfrâmio<sup>134</sup>.*

### **3.3.2.3- Rota do Mármore do Anticlinal de Estremoz**

Dos três casos portugueses referidos, este é o que apresenta mais similaridades ao que pretendemos propor no nosso trabalho, o património geológico, natural e edificado, para além de interagir, deverá ainda integrar uma indústria viva, em laboração.

A construção da Rota do Anticlinal de Estremoz<sup>135</sup>, enquanto interpretação do património geológico, o mármore, um forte recurso socioeconómico, comum a cinco

---

<sup>133</sup> Onde podemos ver menção à rota do Volfrâmio num todo é no site <http://routesofwolfram.eu/pt/..>. Podemos ter uma abordagem às várias minas que integram a rota em: <http://routesofwolfram.eu/pt/patrimonio-industrial.html>. Consultado em 12 dezembro 2016.

<sup>134</sup> ICOM e BRANDÃO: 2015, p. 16. Disponível em: [http://icom-portugal.org/multimedia/Boletim%20ICOM%20Portugal%20s%C3%A9rie%20III%20n\\_%C2%BA%204%20Set%202015\(1\).pdf](http://icom-portugal.org/multimedia/Boletim%20ICOM%20Portugal%20s%C3%A9rie%20III%20n_%C2%BA%204%20Set%202015(1).pdf). Consultado em 12 dezembro 2016.

<sup>135</sup> A Rota do património industrial no anticlinal de Estremoz teve início em 2008, com um projeto internacional: “Rutas Minerales da Iberoamérica y Ordenación Territorial, un Factor Integral para el Desarrollo Sostenible de la Sociedad – RUMYS”, financiado pelo programa ibero-americano CYTED, Ciência y Tecnología para el Desarrollo. Este projeto tinha como objetivo promover a investigação e desenvolver as propostas realizadas pelos representantes das diferentes rotas mineiras ibero-americanas, com vista ao seu reconhecimento internacional e cultural. Disponível em:

concelhos<sup>136</sup>, tem na sua génese a consciência plena do valor do seu património geológico e a interação com o património edificado, natural e de uma forma prima aliado à economia, exemplo disso são os vários apoios financeiros internacionais e nacionais<sup>137</sup>, assumindo-se como um recurso turístico.

Relaciona-se, assim, com o sector turístico<sup>138</sup>, através da criação de produtos turísticos, exemplo disso a criação da rota. O envolvimento das autoridades públicas, amplia o objetivo de promover o património junto da comunidade internacional e local, através de apoios financeiros e da promoção cultural e identitária, inclusão social, criando uma sinergia única, tornando-o um caso de estudo.

*A salvaguarda e a reabilitação do património são hoje obrigações consignadas na lei e requeridas pelas comunidades, contemplando as funções rememorativas, de herança e de matriz identitária inerentes aos bens patrimoniais. O novo desafio que se apresenta ao património é agora transformá-lo em recurso turístico, combinar de maneira diferente e inovadora a cultura e a economia, transformando os patrimónios e as memórias que lhe estão associadas em produtos turísticos no sentido real da palavra, ou seja, com novas funções que impliquem a sua reelaboração produtiva. É com esta consciência e com esta missão que propomos a construção da Rota do Mármore [...] Sendo assim não se trata aqui de “vender” o património mas antes de valorizar*

---

<https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7941/1/Paper%20106Patrim%C3%B3nio%20Estremoz.pdf>. Consultado em 18 dezembro 2016.

Disponível em: <http://www.rotadomarmoreae.com/>. Consultado em 18 dezembro 2016.

Na geologia peninsular o anticlinal de Estremoz insere-se no Sector de Estremoz – Barrancos que por sua vez faz parte da Zona de Ossa – Morena. O núcleo mais antigo do Proterozoico superior (formação de mares, segundo Gonçalves, 1972) terá idades provavelmente compreendidas entre os 700 a 540 milhões de anos, e é constituída por xistos negros, meta grauvaques e meta chertes negros. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7941/1/Paper%20106-Patrim%C3%B3nio%20Estremoz.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

A gestão da Rota do Mármore do Anticlinal de Estremoz é da responsabilidade do CECHAP.

<sup>136</sup> Concelhos de Sousel, Estremoz, Borba, Vila Viçosa e Alandroal.

<sup>137</sup> Projeto “Descobrir a Pedra Natural – Promoção do Turismo Industrial”, através do QREN, Sistemas de Apoio a Ações Coletivas (SIAC), integrado no Plano Operacional (PO) INALENTEJO, Eixo 1, onde está envolvido o Turismo do Alentejo, E.R.T., como entidade promotora e a Universidade de Évora – Departamento de Geociências como coordenador científico e a DGGE, o LNEG, as Câmaras de Sousel, Estremoz, Borba, Vila Viçosa e Alandroal, Fundação Obras, MEC – Momentos & Eventos Culturais e diversas empresas do sector das rochas ornamentais.

Disponível: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7941/1/Paper%20106Patrim%C3%B3nio%20Estremoz.pdf>. Consultado em 16 dezembro 2016.

<sup>138</sup> Registado no IGAC, Inspeção – Geral das atividades culturais; no Registo Nacional de Turismo; no INPI, Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

*os recursos que temos ao nosso dispor, tendo em vista o desenvolvimento integral da comunidade local e dos visitantes*<sup>139</sup>.

A rota é repartida em três itinerários, fruto de um exaustivo inventário dos valores patrimoniais relacionados com o uso do mármore, foram documentados 150 referências<sup>140</sup>. Sendo eles numa primeira fase denominados como “percurso do norte - Estremoz; percurso do centro- Borba; percurso sul - Vila Viçosa”<sup>141</sup>, tendo cada itinerário, um núcleo como “ponto de partida”, desenvolvidos no tempo e no espaço. Atualmente a gestão da denominação destes itinerários, “mármore e património; mármore e paisagem; mármore e gastronomia; mármore, património e cultura”, têm agora um único ponto de partida, o Museu do Mármore em Vila Viçosa<sup>142</sup>.

Com valores patrimoniais listados foram objeto de análise tendo em conta os seguintes critérios:

*Valor histórico e artístico intrínseco; Acessibilidade e fruição pública; Estado de conservação; Impacto visual; Originalidade, raridade e identidade específica; Distribuição cronológica e territorial.*

*A listagem exaustiva produzida permitirá as melhores escolhas finais, de acordo com o percurso turístico-cultural a definir. Ainda assim destacaram-se alguns monumentos e peças artísticas consideradas indispensáveis aos conteúdos de uma rota dos mármore, segundo a tipologia: Arquitectura religiosa; Arquitectura civil; Arquitectura militar; Tumulária; Escultura, Arte pública e ornamentação; Conjuntos urbanos de valor patrimonial*<sup>143</sup>.

Expandem-se para além dos concelhos enumerados, para Elvas, Évora, Lisboa ou Mérida (Espanha), cidades que detêm inscrito património na lista da UNESCO<sup>144</sup>. Esta expansão decorreu durante a nossa investigação, com o objetivo de alcançar novos públicos, com uma forte componente turística.

---

<sup>139</sup>Cadernos de Sociomuseologia, TINOCO: 2012, pp. 2-58. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/2824>. Consultado em 16 dezembro 2016.

<sup>140</sup>MARTINS *et al*: 2011, p. 2. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7941/1/Paper%20106Patrim%C3%B3nio%20Estremoz.pdf>. Consultado em 17 dezembro 2016.

<sup>141</sup>Cadernos de Sociomuseologia, TINOCO *et al*: 2012, pp. 53-57. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/2824>. Consultado em 16 dezembro 2016.

<sup>142</sup> TINOCO *et al*.: 2014, pp. 50-54.

<sup>143</sup> MARTINS *et al*.: 2011, p 2. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/7941/1/Paper%20106Patrim%C3%B3nio%20Estremoz.pdf>. Consultado em 17 dezembro 2016.

<sup>144</sup> Disponível em: <http://www.rotadomarmoreae.com/programas-para-grupos/>. Consultado em 18 janeiro 2017.

#### IV- JUSTIFICAÇÃO DA ROTA DOS CALCÁRIOS MICROCRISTALINOS DO MACIÇO ANELAR SUB-VULCÂNICO DE SINTRA, REGIÃO DE PERO PINHEIRO

Perante um património geológico e industrial, temos uma oportunidade única, pela sua identificação, inventário, divulgação e interpretação de o associar ao desenvolvimento de vários usos e em consequência ao desenvolvimento socioeconómico de uma região.

Havendo assim a necessidade de uma verdadeira ação económica associando a administração local e a comunidade, de modo a promover um inventário partilhado e participativo, no espírito de subsidiariedade e não de assistência, sob os três atores locais: proprietário privado, associações ligadas ao património industrial ou entidades locais ou centrais com responsabilidade na gestão do património cultural. Tendo em conta o propósito: “o desenvolvimento local, em sua relação e em suas interações com património global das comunidades”<sup>145</sup>.

É nesta linha de pensamento e prática que todo o nosso trabalho se desenvolve. A criação de uma rota, enquanto fator de mudança, onde a cooperação entre os atores locais é valorizada.

Assim surge a nossa proposta para rota dos calcários do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, para nós a preservação do património<sup>146</sup>, é uma questão de cidadania, onde todos nós temos direito à memória, mas temos também o dever de salvaguardar o património, no nosso caso geológico e industrial, para as atuais e futuras gerações. Um património inclusivo, que vive, produz, que se transforma para ser útil, autónomo, privilegiando a relação do Homem com o território, a paisagem, a técnica e

---

<sup>145</sup> VARINE: 2012, p. 229.

<sup>146</sup> Que deverá ser devidamente documentado. Neste ponto encontramos alguma resiliência por parte da indústria da região em estudo, e não só, o atual proprietário da “casa do empresário” da Fábrica Pardal Monteiro que não se mostrou interessado aquando pedimos para fotografar o interior da casa (designação assumida por nós, no capítulo *a posteriori* “A Fábrica Pardal Monteiro”), também familiar da família Pardal Monteiro, aquando enviei *e-mails* aos quais não obtive qualquer resposta. Talvez, por *timings* diferentes, competitividade, individualismo, falta de sensibilidade perante o tema de trabalho, medo de assumir riscos, medo de partilhar com os outros. Em contrapartida encontramos pessoas, empresas e instituições que devidamente mencionadas durante o nosso trabalho tiveram a amabilidade e a sensibilidade para partilharem informação e conhecimento o que muito enriqueceram e tornaram possível o nosso trabalho, o que mostra uma vontade de mudança de paradigma.

a memória que a indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro detem<sup>147</sup>.

#### **4.1- Os calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro<sup>148</sup>**

##### **4.1.1- Enquadramento geográfico**

Os calcários microcristalinos de Pero-Pinheiro situam-se na Estremadura, mais propriamente no distrito de Lisboa, concelho de Sintra.

Os calcários microcristalinos de Pero Pinheiro, em termos de coordenadas geográficas, estão localizados a uma latitude entre 38.8453431 e 38.867051 e a longitude variando entre -9.3538896 e -9.2812282. Em relação à sua localização, temos as povoações mais relevantes: Fervença, Lameiras, Pero Pinheiro, Morelena, Maceira, Pedra Furada e Negrais. A área estimada dos calcários<sup>149</sup>, enquanto recurso ornamental, é de 6,9 km<sup>2</sup><sup>150</sup>.

No que se refere às vias de comunicação, existem vários caminhos e estradas que ligam estas povoações entre si. Como principais vias de comunicação para o exterior, temos a autoestrada A16, as Estradas Nacionais nº 9 e nº 117 e a linha de ferro do Oeste.

Os calcários microcristalinos de Pero Pinheiro encontram-se cartografados nas Carta Geológica de Portugal<sup>151</sup> 34 A – Sintra, à escala 1:50.000.

---

<sup>147</sup> No contexto geológico a designação “região de Pero-Pinheiro”, que também se estende ao vocabulário vulgar, refere-se à zona geográfica em estudo: União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar. Por isso no decorrer do nosso trabalho assumimos também esta designação.

<sup>148</sup> Para a elaboração deste capítulo tivemos a colaboração do geólogo Álvaro Terezo, técnico superior da Câmara Municipal de Sintra.

<sup>149</sup> Zona de estudo do nosso trabalho de projeto.

<sup>150</sup> MARTINS: 1991, pp. 105-163.

<sup>151</sup> Ano de 1991.



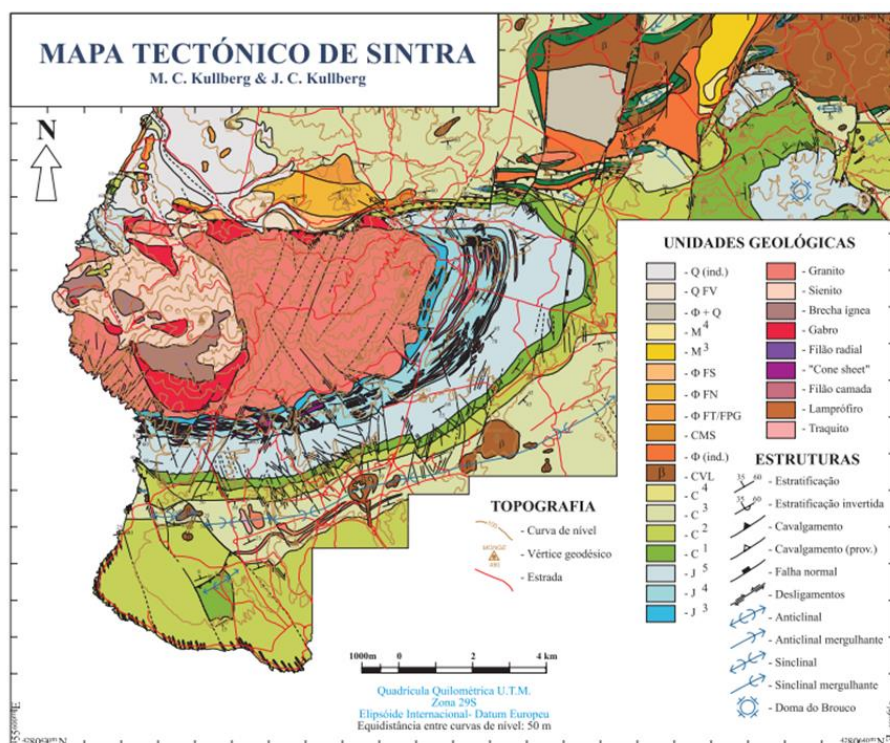


Figura 1- Mapa Geológico de Sintra. KULLBERG, M. C & KULLBERG, J. C.:2000.

#### 4.1.2- Enquadramento geológico

A história geológica da região remonta a 160 milhões de anos, com a deposição de sedimentos em meio marinho relativamente profundo – plataforma carbonatada. De acordo com Silva<sup>152</sup>, há cerca de 120 milhões de anos a área ocupada hoje por Lisboa e arredores estava então submersa e foi nesse ambiente marinho que se deu a formação das rochas calcárias que afloram na região referida, assim como nos concelhos de Cascais, Sintra, Loures e Oeiras.

No decorrer das eras Mesozóica e Cenozóica, para além dos aspetos geológicos supra referenciados, o magmatismo da região de Lisboa foi um dos episódios importantes da atividade ígnea meso-cenozóica que acompanhou a abertura do Atlântico Norte. De entre essa atividade destaca-se o Complexo Vulcânico de Lisboa que ocupa uma extensão de cerca de 200 km<sup>2</sup> entre Lisboa, Sintra, Mafra e Runa. Instalado entre o Cretácico superior e o Eocénico inferior, há cerca de 72 M.a., compreende

<sup>152</sup> SILVA: 2007, p. 156.

diversos tipos de estruturas (chaminés, escoadas, soleiras, diques, etc.) e de rochas (basaltos, piroclastos, brechas, traquitos, etc.)<sup>153</sup>.

No entanto, a entidade geológica dominante nesta região é o maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, encaixando-se entre as formações já existentes, que viram a sua posição e mesmo a sua estrutura alteradas, pela interposição das rochas ígneas. O maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, intrusivo em calcários margosos e calcários do Jurássico Superior e Cretácico, constitui, sem dúvida, “o acidente geológico e geomorfológico de maior importância na península de Lisboa”<sup>154</sup>.

Pelo enquadramento geológico, estima-se que esta intrusão tenha ocorrido no Mesozóico, cujas datações isotópicas revelam idades compreendidas entre os 95,3 e os 82 milhões de anos. A sua estrutura é relativamente complexa e, geralmente, pode ser descrita como um núcleo de natureza sienítica envolvido por um largo anel granítico e por anel gabro-diorítico descontínuo que, na região sul, se dispõe entre os sienitos e os granitos e na parte norte surge perifericamente em relação ao anel granítico<sup>155</sup>.

No maciço anelar sub-vulcânico de Sintra encontram-se importantes falhas de orientação NNW-SSE a NW-SE, que definem uma faixa de deformação no interior da qual surgiram numerosos filões. Prolongando para NW este corredor de deformação, parece evidente a existência de controlo estrutural na forma do litoral granítico.

A nossa zona geográfica de estudo<sup>156</sup> está incluída na compartimentação feita pelas falhas geológicas. Foi possível reconhecer falhas de desligamento direito, que produzem estrias no espelho da falha, paralelas à inclinação da estratificação das rochas sedimentares, “fossilizadas” por intrusões filonianas, o que atesta a sua precocidade em relação à intrusão do maciço<sup>157</sup>.

Pela análise da Carta Geológica ter-se-á apenas em consideração a geologia do Cenomaniano superior<sup>158</sup>, data referente à formação dos calcários microcristalinos da

---

<sup>153</sup> RAMALHO *et al.*: 1993, p. 77.

<sup>154</sup> TEIXEIRA: 1962, pp.461-493.

<sup>155</sup> RAMALHO *et al.*: 1993, p.77.

<sup>156</sup> Zona geográfica em estudo: União das Freguesias do Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar.

<sup>157</sup> KULLBERG, KULLBERG: 2000, p.15. Disponível em: [http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/985/1/Terrinha\\_28627CD\\_D96.pdf](http://repositorio.lneg.pt/bitstream/10400.9/985/1/Terrinha_28627CD_D96.pdf). Consultado em 20 junho 2017.

<sup>158</sup> A assentada com *Neolobites vibrayeanus*, base do Cenomaniano superior, compreende 4 níveis. De baixo para cima pode-se distinguir na região de Pêro Pinheiro:

1. Calcário *packstone*, muito compacto e duro, com *Numoloculina regularis* muito abundante, *Pseudorhapydionina dubia*, *Biconcava centori* Hamaqui-Saint Marc, *Biplanata peneropliformis* Hamaqui-

região de Pero-Pinheiro. A parte superior do Cenomaniano superior representada por um conjunto recifal com rudistas. Continuando a análise da Carta Geológica supracitada e no que respeita à paleogeografia do Cenomaniano pode afirmar-se que a transgressão verificada neste andar do tempo geológico desenvolve-se no conjunto da bacia ocidental portuguesa segundo um eixo principal SW-NE.

É na região de Pero-Pinheiro<sup>159</sup>, que se encontram os afloramentos de rocha carbonatada de idade cretácica, Cenomaniano superior, as quais foram exploradas desde a Antiguidade<sup>160</sup>.

Estes calcários não podem ser caracterizados como mármore, uma vez que não sofreram qualquer processo metamórfico regional.

Os calcários existentes na zona geográfica em estudo devem a sua recristalização, a uma marcada tectonização e provavelmente à instalação do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra<sup>161</sup>.

Apresentam proeminente desenvolvimento de cristais de calcita o que sugere intensa recristalização durante o processo diagenético. Em termos de conhecimentos mecânicos e químicos, estes calcários são uma rocha carbonatada de metamorfismo de baixa temperatura<sup>162</sup>.

A precipitação do carbonato de cálcio sob a forma de microcristais de calcita no fundo marinho é contemporânea de um grupo de seres vivos que habitavam naquele ambiente, rudistas, o que teve como consequência a deposição de exemplares destes animais marinhos, cujas partes duras do corpo ficaram preservadas sob a forma de

---

*Saint Marc, Dicylina schumbergeri* e, em alguns locais, *Praealveolina simplex*, *Pseudorhipidionina casertana* (0,30 m a 1m).

2. Calcário *wackestone-packstone* relativamente compacto, ainda que nodular e bioturbado, com *Praealveolina cretacea tenuis* extremamente abundantes, *Praealveolina cretacea*, *Praealveolina simplex*, *Pseudorhipidionina casertana*, *Ovalveolina ovum*, (0,50m a 1,50m).

3. Calcário *wackestone* nodular por vezes fortemente bioturbado, com *Praealveolina cretacea tenuis* pouco frequentes, *P. cretacea*, *P. simplex*, *Ovalveolina ovum* e *Neolobites vibrayeanus* (1,5 a 2m).

4. Calcário *wackestone*, com *Cisalveolina fraasi*, *Praealveolina cretacea* e *Praealveolina simplex* raras e foraminíferos planctónicos anões e indetermináveis (1 a 3m).

RAMALHO *et al*: 1993 p.77.

<sup>159</sup> As formações litológicas na nossa zona de estudo relacionam-se com fatores associados à história geológica da região. As descrições da mesma foram baseadas na notícia explicativa da folha 34-A (Sintra) da Carta Geológica de Portugal à escala de 1:50.000.

<sup>160</sup> RAMALHO *et al*: 1993 p.77.

<sup>161</sup> RAMALHO *et al*: 1993 p.77.

<sup>162</sup> *Idem*.

fósseis na rocha em formação<sup>163</sup>. Os calcários microcristalinos de Pero-Pinheiro são calcários com rudistas e camadas com *Neolobites vibrayeanus*.

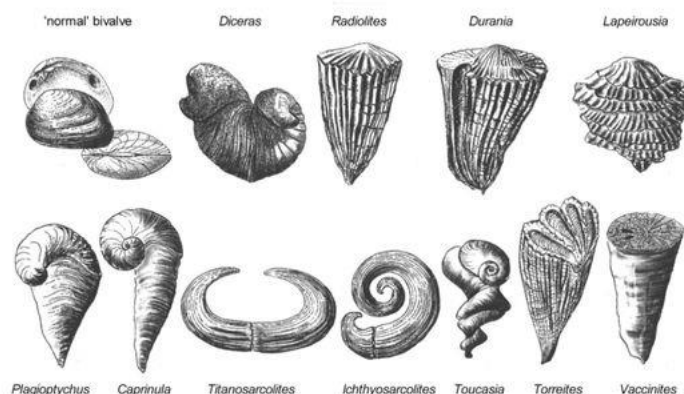


Figura 2- Representação gráfica de rudistas. Disponível em: <https://www.pinterest.pt/pin/474355773221306002/>. Consultado em 12 de maio 2017.

*O districto de Lisboa, constituido por terrenos jurassicos, cretacicos e terciarios, é riquissimo em rochas calcareas. [...], e n'elle se encontra os bellos marmores brancos, amarellados ou rosados do Cretacico superior e cinzentos azulados do Cretacico medio, e os marmores negros do Jurassico de Cintra [...]. Lisboa, collocada no centro d'este districto, é das poucas cidades do mundo que possui, quasi por assim dizer na sua propria area, materiaes de tão boa qualidade e os mais indispensaveis para as suas contrucções. [...]na parte occidental de Lisboa é mais explorado o Cretacico e na oriental o Terciario. [...]Teem sido, comtudo, mais exploradas por serem de melhor qualidade e mais facil exploração as do concelho de Cintra, aonde se encontram riquissimos marmores. [...], as grandes pedreiras antigas, que existem em Pero Pinheiro, Morlenas e outros pontos, mostram-nos quanto esta pedra foi apreciada pelos antigos. E' provavel que fossem as pedreiras de Pero Pinheiro, pela grande quantidade de pedra que n 'ellas se reconhece ter sido antigamente extrahida, as que primeiro foram mais conhecidas e exploradas, e, por isso, ficou-se chamando cantaria de Pero Pinheiro a*

<sup>163</sup> RAMALHO et al: 1993 p.77.

*toda a d'aquella região, compreendendo Morlenas, Lameiras, Fervença, Penedo da Colhoa, Maceira, Pedra Furada, etc*<sup>164</sup>.

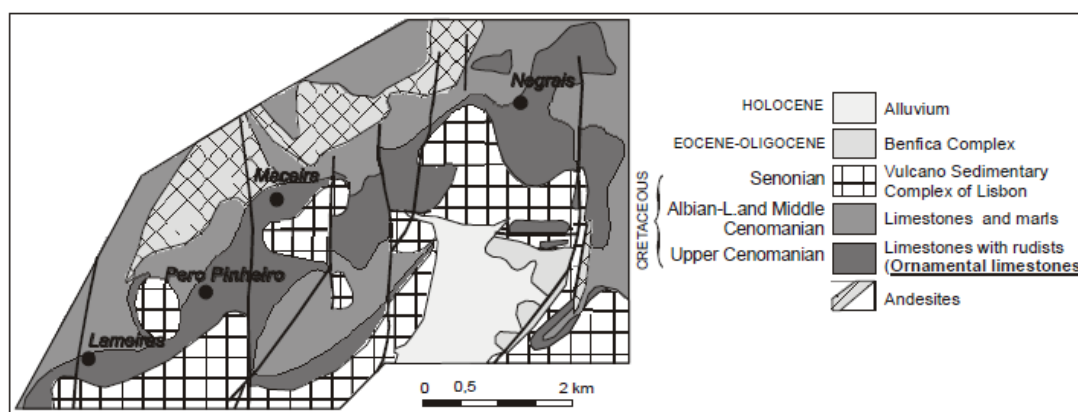


Figura 3- Configuração geológica dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro (zona de estudo circunscrita á região da União das freguesias de Almargem do Bispo, Pero Pinheiro e Montelavar. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/256443967PortugueseOrnamentalLimestones>. Consultado em 10 de maio 2017.

#### 4.1.3- Caracterização dos calcários microcristalinos da região de Pero-Pinheiro

Os calcários apresentam variações de textura, de coloração, de conteúdo fossilífero como reflexo das condições locais em que se deu a formação e a consolidação de cada uma delas. Das diferentes condições geológicas inerentes a cada tipo de ambiente de formação resultam também diferenciação nalgumas propriedades físico-mecânicas, embora tenham em comum a origem sedimentar marinha, a composição carbonatada e a composição mineralógica<sup>165</sup>.

Os calcários microcristalinos de Pero-Pinheiro são considerados rocha ornamental, com um mercado próprio, uma vez que possuem propriedades geomecânicas que permitem a sua aplicação no interior e exterior da construção, um aspeto estético bastante apreciado, quer pela cor rosa, quer pela presença de uma comunidade fossilífera (rudistas principalmente), sendo uma pedra que pode receber

<sup>164</sup> SOUSA *apud* PEREIRA. Disponível em: <http://geomuseu.ist.utl.pt/APH3/Visita%20de%20Estudo%20E0%20Bas%EDlica%20da%20Estrela%20APH.pdf>. Consultado em 5 maio 2017.

<sup>165</sup> Disponível em: <http://rop.lneg.pt/rop/FormProduto.php>. Consultado em 10 maio 2017.

polimento e que o mantém em condições ambientais menos favoráveis. Em geral apresentam cor branca, mas exibem colorações variadas, de rosa-claro a rosa-escuro, vermelho-roxo, cinza, dourado, atingindo o amarelo queimado.

Os principais tipos de rocha ornamental produzidos na formação geológica dos calcários da região de Pero-Pinheiro<sup>166</sup> são o Lioz Almiscado (Maceira), Amarelo dos Negrais (Negrais), Azulino (Maceira), Chainete (Lameiras) Chitas ou Encarnado dos Negrais (Negrais), Encarnadão (Negrais), Encarnadão das Lameiras (Lameiras), Encarnadão de Morelena (Morelena), Lioz e Lioz Abancado (Pêro Pinheiro), Lioz de Montemor (Montemor), Lioz Azulino (Montelavar), *Saint Florient Rose* (Lameiras), Vidraço da Pedra Furada (Pedra Furada) e o Vidraço Banana (Pero-Pinheiro). Com menos valor comercial também foi explorado o Bastardo e está a sê-lo na atualidade se bem que mais direccionado para o fabrico de inertes.

#### **4.1.4- A indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero-Pinheiro**

##### **4.1.4.1- Contexto Histórico**

A zona de estudo constitui o centro da atividade extrativa e transformadora, do sector da pedra natural, no concelho de Sintra.

A existência em jazida do recurso geológico e a necessidade da sua transformação conduziu a uma concentração da indústria transformadora nas proximidades das pedreiras. O facto de os exploradores/proprietários das pedreiras assumirem também a transformação do recurso geológico, por questões de logística e rentabilidade económica, edificaram as suas indústrias no local de extração.

Já no século I a.C., exemplos de túmulos romanos constataam a utilização dos calcários<sup>167</sup>, mas não podemos deixar de mencionar o expoente máximo da extração dos calcários para a construção do Convento, Basílica e Palácio Nacional de Mafra<sup>168</sup>, no

---

<sup>166</sup> Ver Anexo III.

<sup>167</sup> Visita ao Museu Arqueológico de Sintra. Site: <http://museuarqueologicodeodrinhas.cm-sintra.pt/>. Consultado em 15 maio 2017.

<sup>168</sup> Paleomemorial do Convento. Disponível em: [http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2011/downloads/Paleomemorial\(1\).pdf](http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2011/downloads/Paleomemorial(1).pdf). Consultado em 20 maio 2017.

reinado de D. João V, em elementos estruturais, decorativos e estatuária. A proximidade geográfica da zona de extração e transformação, das pedreiras em relação à zona de construção, teve certamente precursões económicas, sociais com a fixação da população em torno das zonas das pedreiras.

*O «lhoz» é em grande parte extrahido das immediações do valle d'Alcantara e de Belem: mas no fim do periodo no tempo de D. João V, é tal a intensidade da construcção, são tão grandiosas as obras, que é necessario ir buscar cantaria mais longe, e recorrem principalmente ás pedreiras de «lhoz», situadas junto a Loures e a Pero Pinheiro<sup>169</sup>.*

Com o terramoto de 1755, no período Pombalino<sup>170</sup>, a necessidade de reconstrução da cidade de Lisboa teve do mesmo modo influências na economia local. Momento importante no século XX, para a extração dos calcários, acontece no período do Estado Novo, em que o arquiteto Porfírio Pardal Monteiro (1897-1957)<sup>171</sup>, modernista, é o grande embaixador dos nossos calcários na arquitetura, nessa época.

Podemos dizer que os expoentes máximos de extração destes calcários têm sempre associados grandes obras a nível nacional e ou acontecimentos, como também é o caso do Centro Cultural de Belém, também no século XX<sup>172</sup>.

O sector secundário, especificamente a indústria extrativa e a indústria transformadora dos recursos minerais não metálicos, já foi, principalmente no século XX, o sustento de grande parte da população das freguesias consideradas.

A par dos desenvolvimentos técnicos, as condições laborais e direitos nem sempre foram as melhores, muitas das vezes desumanas. Para alteração deste

---

<sup>169</sup> SOUZA *apud* SILVA: 2014, p. 117.

<sup>170</sup> Deu a Lisboa uma luminosidade única através da aplicação destes calcários na Baixa Lisboeta, com a Praça do Comércio, a Basílica da Estrela, o Teatro Nacional de S. Carlos e o Palácio Nacional da Ajuda inacabado.

<sup>171</sup> Filho de Mariana Gestrudes e Pedro Manuel Pardal Monteiro, industrial de mármore e cantarias. Na empresa de mármore da sua família, a Pardal Monteiro S.A., teve o primeiro contato com arquitetos aquando estes iam visitar as instalações para as escolhas das pedras e o seu casar, para os seus projetos. Podemos ver construções como, Caixa Geral de Depósitos, Porto, e Estação ferroviária do Cais do Sodré, Instituto Superior Técnico, Instituto Nacional de Estatística, Igreja de Nossa Senhora do Rosário de Fátima, Gare Marítima de Alcântara, Gare Marítima da Rocha do Conde de Óbidos, Diário de Notícias, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Universidade de Lisboa, Biblioteca Nacional de Portugal, Hotel Tivoli, Hotel Ritz / Four Seasons. PARDAL MONTEIRO: 2012, pp. 61,62. Disponível em: <http://www.pardalmonteiro.com/atelier/imag/ARTIGOS/Tese/Para%20o%20projeto%20global%20-%20Volume%20I.pdf>. Consultado em 20 maio 2017.

<sup>172</sup> Foi difícil encontrar localmente matéria-prima para alimentar um complexo daquela dimensão. Como o governo de então pretendia a conclusão da obra num curto espaço de tempo (cerca de 3 anos), foi necessário encontrar matéria-prima em diferentes pedreiras.

paradigma, a empresa Mármore do Condado S.A., com sede em Lisboa<sup>173</sup> e fábrica em Morelena<sup>174</sup>, vieram introduzir novas condições de trabalho e direitos, por exemplo, novos salários, novos horários, férias e dias de descanso aos operários, como também a exigência de novos acessos.

Sendo uma indústria à mercê da construção civil, teve ao longo dos tempos altos e baixos, como a crise de 1949<sup>175</sup>.

Existe registo de várias greves por parte dos operários para melhores condições de trabalho, em 1896, abril de 1916, 8 e 9 maio de 1944, por burlas nos descontos sociais no ano de 1948, no ano de 1951 contra a redução dos salários, ainda também nos anos de 1959, 1961 e 1963<sup>176</sup>.

Mas a greve de 1965<sup>177</sup> corresponde a um período bastante intenso. Os operários reivindicavam um aumento de salário para os 10 escudos. Caracterizados por gente pacífica, não aguentaram mais e a situação ficou fora do controlo, mais de 5 mil grevistas, tendo a intervenção da PIDE e da GNR, resultou em presos, mortos e feridos.

O período pós 25 de Abril de 1975, também foi conturbado, pois alguns dos trabalhadores movidos por ideais políticos obrigados em princípios do comunismo apoderaram-se das fábricas, subjugaram o empresário, provocaram episódios conflituosos com e entre os seus pares, como também a destruição de espólio das fábricas, o que prejudicou e atrasou o bom funcionamento de algumas fábricas.

A Guerra do Golfo<sup>178</sup> marcou uma crise, em que muitas das grandes empresas, dependentes das exportações para os países árabes, abrem falência e levam vários trabalhadores a serem despedidos. Estes trabalhadores, na maioria das vezes, estavam habituados a terem um segundo salário com horas extraordinárias, o que teve repercussões irreversíveis na vida destas pessoas como também na comunidade a nível social e económico.

Outro momento importante é o ano de 1992, que se relaciona com a ação do escultor Moisés Preto Paulo, membro fundador do Centro Internacional de Escultura<sup>179</sup>,

---

<sup>173</sup>Av. António Augusto de Aguiar, 106 – Lisboa.

<sup>174</sup>Edifício atual da Gráfica Funchalense em Morelena.

<sup>175</sup>Anexo IV: figura 7.

<sup>176</sup>Anexo IV: figura 83.

<sup>177</sup>Anexo IV: figura 45.

<sup>178</sup>Anexo IV: figuras 62-63.

<sup>179</sup>Anexo IV: figuras 59-61.



em Pero Pinheiro, instalado numa antiga fábrica, que também integra outros artistas residentes. Criou-se ao que podemos chamar um mecenato, em que havia uma relação estreita, parcerias entre o artista e empresas, mesmo em época de crise. Atualmente este centro está sediado em Odrinhas<sup>180</sup>. Hoje, nas mesmas instalações funciona a *Sculpture Factory*<sup>181</sup>, tendo como responsável o escultor Matthias Contzen<sup>182</sup>, mantendo o conceito de artistas residentes, mas a relação entre empresas locais e artistas, já não é tão notável, o que significa uma perda para o enriquecimento desta indústria. No nosso entender esta sinergia deverá ser recuperada e incrementada.

Em 2007, registou-se a existência de quatrocentos e oitenta e três (483) empresas da indústria transformadora nesta região, com principal incidência na zona geográfica da atual UF-APM - União das Freguesias de Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar<sup>183</sup>.

Todavia, os recursos minerais não metálicos, de origem nacional, registaram uma diminuição na procura interna e externa. Esta situação ocorreu porque o mercado nacional não consegue satisfazer, em volume, as encomendas dos principais importadores, tais como o Estados Unidos da América.

Em 2009 acentuou-se uma nova crise. Neste contexto, as pequenas e médias empresas tendem a desaparecer e as grandes empresas acabariam por despedir pessoal, não tendo havido capacidade para recuperar do cenário instável das duas últimas décadas, no qual se registaram o encerramento de grandes empresas, tais como a Mármore de Condado (400 trabalhadores); a *Possant Almeida* (80); a Mármore Manuel Esteves Victor (55); a Mármoel (120); a J. Duarte & Filhos (100); a Monumar (80); a Pardal Monteiro (120) e a Irmãos Batistas (45)<sup>184</sup>.

Atualmente o avanço das tecnologias, como por exemplo a introdução de CNC<sup>185</sup>, faz com que as profissões associadas à transformação destes calcários, tende a

---

<sup>180</sup>Disponível em: <https://centroescultura.wordpress.com/>. Consultado em 14 maio 2017.

<sup>181</sup>Disponível em: <http://sculpturefactory.org/>. Consultado em 14 maio 2017.

<sup>182</sup>Disponível em: <https://www.publico.pt/temas/jornal/escolheram-portugal-e-nem-a-crise-os-afasta-26204698>. Consultado em 14 de maio 2017.

<sup>183</sup>Anuário Estatístico da Região de Lisboa: 2007, p. 164. Disponível em: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=42948574&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=42948574&PUBLICACOESmodo=2). Consultado em 27 maio 2017.

<sup>184</sup>Anexo IV: figura 92.

<sup>185</sup> *Computer Numeric Control*. É um sistema que permite o controlo de máquinas com controlo simultâneo de vários eixos, através de uma lista de movimentos escrita num código específico que permitem confeção de peças complexas, em 3 dimensões, seriadas e/ou de grande precisão.

desaparecer, tais como: polidor e canteiro. Perante isto coloca-se a questão da genialidade da máquina versus a genialidade do homem, enquanto criador e artesão.

A mão-de-obra, especializada, utilizada no sector de atividade da indústria extrativa e transformadora e que se encontra (ou) na situação de desemprego, por falência das respetivas empresas, tem sido absorvida nos mais variados domínios do mercado laboral. A sua especialização, tratoristas, manobreadores de máquinas escavadoras – giratórias, condutores de veículos pesados, operadores de máquinas de corte, desenhadores orçamentistas, aplicadores do produto em obra, administrativos e quadros técnicos superiores, constituiu um valor acrescentado para a sua inclusão, novamente, no mercado de trabalho.

Apesar da situação económica desfavorável que atravessamos, o sector económico da indústria extrativa é relevante nos seus aspetos culturais, económicos e sociais no concelho de Sintra.

Atualmente regista-se um novo crescimento, lento, com a procura de novos mercados e novas formas de apresentar o produto final. Em 2015 a Câmara Municipal de Sintra em parceria com a UF-APM e a Assimagra<sup>186</sup>, criaram o projeto “*Sintra, global stone*”, em curso, com preocupação empresarial, de modo a promover o desenvolvimento socioeconómico e a projeção internacional dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro. Existe ainda a criação de novas empresas com recurso à inovação, nomeadamente através da introdução na pedra de novos materiais, a par de nova tecnologia, como por exemplo a cortiça, formando assim um único produto final<sup>187</sup>.

Para conhecimento e seu registo desta malha empresarial, para o desenvolvimento de novos estudos, propomos como método o recurso a uma ficha de inventário para o património industrial<sup>188</sup>, que se assenta sobre os critérios da

---

<sup>186</sup> Associação Portuguesa dos Industriais dos Mármore, Granitos e Ramos Afins.

<sup>187</sup> Trabalho desenvolvido em Pero-Pinheiro pela empresa *Frontwave* em parceria com empresas locais.

<sup>188</sup> Ver Anexo V. De referir que a ficha de inventário desenvolvida tem por base a ficha para o património industrial aplicada na Direção-Geral do Património Cultural, tendo sido aplicada a vários inventários desta categoria patrimonial. Esta ficha de inventário será aplicada, por agora, como modelo a duas empresas da indústria, em laboração, dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, mas que se deverá estender a toda a malha empresarial da região em estudo. Sendo elas, a URMAL: Joaquim Duarte Urmal & Filhos Lda. e a Alexandrino Pais Leitão, Lda. Fizemos também visita a estas duas empresas que contribui para percebermos melhor a indústria extrativa e de transformação atual da região, que irá ser desenvolvida no decorrer do trabalho.

sustentabilidade, território, ambiente, economia, tecnológico e social. Irá permitir também abordar temas como trabalhadores, espaços produtivos, maquinaria, mercados e serviços, possibilitando a normalização da informação a recolher em diversas empresas. Este método poderá permitir uma leitura assertiva do que é atualmente a indústria dos calcários. Indústria esta, rica em património técnico, industrial e natural (geológico), que deverá de uma forma criteriosa ser conhecido, documentado, preservado e divulgado.

Estamos perante uma mudança de paradigma, uma nova procura de desenvolvimento e reconhecimento da indústria do mármore circunscrita geograficamente à UF-APM, a nível cultural, tecnológico, social e económico. Este paradigma já é aplicado, no caso de sucesso, dos concelhos de Estremoz, Vila-Viçosa e Borba, onde existem parcerias governamentais, académicas e associativas<sup>189</sup>.

Não estamos perante uma vontade nova, curiosamente, já o arquiteto Porfírio Pardal Monteiro (1897-1957), nos anos 1944 e 1955 escreve para o *Jornal de Sintra*, onde sugere um modelo a ser aplicado para uma nova dinâmica e reconhecimento da indústria da pedra<sup>190</sup> para a região de Pero Pinheiro. Brandão<sup>191</sup> alerta também, em 1996, para a revitalização da indústria, com a sua proposta “O Museu da Pedra”<sup>192</sup>, que mostra uma vontade clara, embora que pontual, para uma abertura da indústria a novas dimensões que não a produtiva e comercial. Aí a vontade política com a sua sensibilidade tem um papel fundamental para elencar estas e outras novas propostas, de uma forma responsável e de compromisso no tempo, que trará benefícios a todos os níveis para a comunidade, como também para a própria Câmara Municipal de Sintra.

---

<sup>189</sup> De salientar que nas décadas de 70/80, grandes empresas sediadas na nossa zona de estudo, tais como, Mármore do Condado, Pardal Monteiro, Mármore Galvão, Figalor, Urmal e Granittrans adquirem pedreiras nos concelhos de Estremoz, Vila-Viçosa e Borba, aliciados pelo potencial de zona de extração que em escala é bastante maior que a do nosso trabalho. Instalaram aí novas unidades de transformação tendo sido uma mais-valia no que diz respeito ao “saber fazer”. Os atores locais, como privados, municípios e instituições, rapidamente se aperceberam do seu valor enquanto património cultural e natural. Como é o caso das parcerias realizadas entre as respetivas Câmaras (Estremoz, Vila-Viçosa e Borba), CECHAP e Assimagra.

<sup>190</sup> Ver Anexo IV: figuras 29-41.

<sup>191</sup> BRANDÃO: 1996, pp. 114-122. Ver Anexo VI.

<sup>192</sup> Ver Anexo VI. “MUSEU DA PEDRA NA REGIÃO DE MONTELAVAR-PERO PINHEIRO (Concelho de Sintra)”, é uma proposta que visa entender que é necessário documentar a evolução tecnológica da exploração e da lavra das pedras ornamentais nesta região, por outro entender que tal estudo só tem significado se, paralelamente, se caracterizarem as profissões e a vida social dos operários desta indústria. Com o objetivo de recolher e preservar, documentar e divulgar o recurso natural, a paisagem e o património industrial, como potenciador do turismo, cultura e identidade local da região.

#### 4.1.4.2- Extração<sup>193</sup>

Caracterizar o contexto da indústria extrativa a nível nacional é bastante difícil, facto com que alguns autores se deparam, nomeadamente com lacunas que só agora começam a ser preenchidas<sup>194</sup>. No entanto, não podemos ser indiferentes ao património edificado associado que permaneceu ao longo do tempo, a nível nacional e internacional, proveniente desta indústria extrativa e de transformação, neste caso dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro. Para percebermos melhor os processos da extração dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, o sr. Ângelo Gaiteiro, encarregado geral e mestre cabouqueiro, da pedreira “Lameiras nº1” fez-nos uma visita guiada à mesma, propriedade da empresa Alexandrino Pais Leitão Lda.<sup>195</sup>. Esta desenvolveu-se ao redor da pedreira, aspeto comum à fábrica Pardal Monteiro, tema que será desenvolvido *a posteriori*.

Não podemos ignorar, como já referimos anteriormente, que o património edificado nos mostra, já no século I a.C., exemplos de túmulos romanos, onde podemos constatar a utilização dos calcários<sup>196</sup> da zona geográfica do nosso trabalho. Neste período, estes trabalhos forçados à luz da época eram feitos por escravos e ou animais, sob condições precárias, utilizando energia a sangue e exceccionalmente com recurso a energia hidráulica.

*Como os trabalhos complementares de desbaste e preparação de peças de mármore se realizavam, não só no estaleiro ao lado da pedreira, como também dentro dela, sempre que o espaço de trabalho o*

---

<sup>193</sup> A consulta de “*Técnicas e tecnologias ligadas ao mármore: uma viagem pela história*” permitiu-nos elaborar uma análise do período romano por aproximação para o nosso caso de estudo. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmores.pdf>.

<sup>194</sup> Para preenchermos esta lacuna de informação e em particular no nosso contexto geográfico, social e económico tivemos, como foi dito, dificuldade e, por vezes, tentativas infrutíferas, mas na biblioteca municipal de Sintra, onde existe um *dossier* fruto de investigação, que reúne em maioria notícias de jornal de jornais locais, e que durante a nossa estadia completámo-la, está cronologicamente organizada entre 1935-2010. Através destas notícias podemos escrever uma história de gente, de património de uma indústria. Ver Anexo IV. Também é importante a consulta do capítulo 4: *Lavra de rochas ornamentais* do livro Tecnologia de rochas ornamentais: pesquisa, lavra e beneficiamento, pp.153-257. O que nos permitiu elaborar uma análise que serve de fio condutor ao nosso caso de estudo, a nível das indústrias de extração e transformação. Disponível em: [http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1733/1/CCL0002014\\_CAPITULO\\_04\\_opt.pdf](http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1733/1/CCL0002014_CAPITULO_04_opt.pdf). Consultado em 17 junho 2017.

<sup>195</sup> Ver Anexo VII: Ficha de Inventário: Alexandrino Pais Leitão Lda..

<sup>196</sup> Visita ao Museu Arqueológico de Sintra. Disponível em: <http://museuarqueologicodeodrinhas.cm-sintra.pt/>. Consultado em 15 maio 2017.

*permitisse, o uso destes aparelhos de elevação era limitado, pois evitava-se içar um peso enorme de uma só vez num aparelho com pouca resistência estrutural. O seu uso era mais comum para a construção onde se içavam pequenas peças. A pedra mais miúda poderia ser transportada às costas dentro de cestos grandes, cujo uso ainda se mantinha no início do século XX, sendo conhecidos entre nós como cabanejos. Para o transporte da pedra, usava-se um carro puxado por várias juntas de bois, que poderia transportar tanto a pedra em cima da carreta, como por debaixo, com um eixo de madeira. Uma outra forma de transporte, quando a peça fosse cilíndrica ou rectangular, consistia em furar as pontas fazendo passar um eixo de ferro ao qual se colocava uma armação em madeira e rodas em cada extremidade. O trabalho do canteiro romano era praticado essencialmente no estaleiro da pedreira, facilitando o transporte dos materiais, que não contavam com as acessibilidades conhecidas actualmente<sup>197</sup>.*

A matéria-prima era obtida através do aproveitamento de fissuras/ veios naturais e consoante a dureza do calcário, cinzelava-se um sulco ou então utilizavam-se picaretas e formava-se um bloco arrancado através de cunhas de madeira ou ferro<sup>198</sup>, pelo “loro”<sup>199</sup> que era aparelhado por picaretas de forma a obter-se uma forma mais regular, a este processo designa-se aparelhar o bloco a picão<sup>200</sup>.

---

<sup>197</sup>QUINTAS:2015, pp. 130-131. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmores.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>198</sup>QUINTAS: 2015, pp. 130-131. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmores.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>199</sup> Designação utilizada pelo sr. Ângelo para designar os veios naturais na horizontal, que dividem as variantes de calcário, na mesma pedreira. Estes “loros” quanto mais se avança em profundidade, mais espessos são. Isto é uma característica das pedreiras dos calcários microcristalinos da região de Pero-Pinheiro. Exemplo que não acontece nas pedreiras de mármore estremo, em que toda a pedreira só tem uma qualidade/variante de mármore extraído.

<sup>200</sup> Designação utilizada pelo sr. Ângelo a quando a nossa visita à pedreira “Lameiras nº1”.



Figuras 4 e 5: Ferramentas de cabouqueiro: Picão (esquerda); marretas; ponteiros; guilhos; palmetas; pás (direita). Ana Gaspar, 2018.

Este processo podia ser facilitado através de inserção de cunhas em sulcos profundos, que eram enchidos com água, levando ao inchaço da madeira.

*A utilização de guinchos e macacos manuais foram adaptados á indústria dos granitos, pois não foram pensados inicialmente para esta indústria, permitindo assim uma transferência de tecnologia entre as atividades produtivas e extrativas. Os guinchos, engenhos de grande dimensão em madeira que tinham como energia, no nosso caso animal. Estes foram introduzidos na extração no século XV. Os macacos manuais, utilizados a partir do século XVIII, foram pensados, para espaços onde o espaço de manobra era pouco, permitindo mover objetos pesados, na vertical como na horizontal. A sua dimensão pequena levou-os a serem aplicados nas pedreiras de calcário da nossa região, fosse para auxiliar no arranque de um bloco, como um processo de cunha, mas melhorada, fosse para em conjunto com outros aparelhos idênticos, elevar um bloco para cima de um veículo de transporte<sup>201</sup>.*

Falamos assim de processos técnicos clássicos que se mantiveram até muito tarde, início do século XX, na zona de exploração em estudo, nomeadamente o sistema clássico de alavancas, cunhas, guindastes construídos em madeira, a par da utilização de pólvora negra, considerada um baixo explosivo, isto é, com velocidade de detonação lenta, o que minimizava o risco de retirar um bloco sem fragmentação, mas mesmo assim elevado. Atualmente não é permitido.

<sup>201</sup> QUINTAS: 2015, p. 136. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

A aplicação da energia a vapor à extração, não se fez notar na nossa zona de estudo. Os processos mecânicos não eram desconhecidos, mas a sua aquisição e uso eram impossíveis pelas características exigidas para a sua implantação no local. No que diz respeito ao nosso trabalho, os baixos salários, o analfabetismo dos operários não estimulava a produção por este processo, assim como o aumento de produção. Como também a alimentação destas máquinas exigia uma desflorestação de imensas zonas em redor do local, que nesta região é quase nula ou a importação de carvão, já que o nosso não apresentava qualidade para combustão<sup>202</sup>, foram outros fatores inibidores do uso desta energia.

A introdução do combustível *diesel* veio modificar este cenário, também veio separar a zona de transformação da zona de extração. Inicialmente acontecia que na própria zona de extração se fazia a transformação da matéria-prima. No início do século XX, começam a aparecer empresas organizadas com edifícios próprios, que até então muitas das vezes, funcionavam sob palheiros ou estruturas bastantes precárias.

O *diesel* permitiu a serragem mecânica de talhadas, por via de construção de uma grade fixa de serragem por fio em engrenagem helicoidal, acionada por um motor a *diesel*, a fim de fazer a separação das partes com defeitos bem como a separação de cores ou até mesmo zonas manchadas. O fio por engrenagem helicoidal constituía num cabo de aço que chegava a ter centenas de metros que era molhado inicialmente e passava por areia, ao qual esta aderida também devido à sua forma “torcida”. Circulava a uma velocidade de 5 metros por segundo em circuito fechado por intermédio de polias fixas sobre suportes, também conhecidas como bastidores<sup>203</sup> ou “postaletes”<sup>204</sup>. A montagem deste sistema era bastante morosa e quando o fio se partia era preciso trocar o fio todo.

---

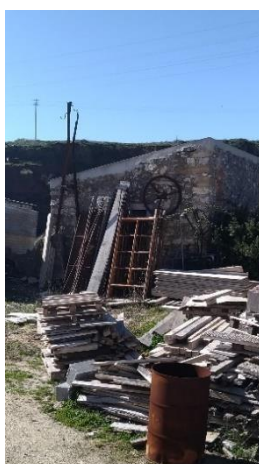
<sup>202</sup>QUINTAS: 2015, p. 136. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>203</sup> QUINTAS: 2015, p. 140. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>204</sup> Termo utilizado pelo sr. Ângelo aquando a nossa visita á pedreira “Lameiras nº 1”.



Figura 6- Uso de fio helicoidal, por bastidores (“postaletes”), numa pedreira belga, 1885. QUINTAS: 2015, p. 140. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.



Figuras 7 e 8- Vestígios de “postaletes” (bastidores), casa do motor (figura 5), na pedreira “Lameiras nº 1” da Alexandrino Pais Leitão, Lda..<sup>205</sup>. Ana Gaspar, 2018.

Passou-se do fio de estaleiro ou fixo para o corte ou serragem dos “bancos” com a ajuda da perfuradora de rocha com uma broca de 40cm de diâmetro que fazia os poços ou furos para a penetração do fio.

A partir da década de 30, na zona de extração em estudo, o arranque e virar das talhadas de calcários microcristalinos por martelos pneumáticos, consistia em fazer vários furos, o que quebrava a resistência da talhada, a esta técnica designa-se guilhado. Nos furos eram colocadas palmetas com guilhos, estes eram batidos por marretas e

<sup>205</sup> Ainda existia uma outra casa de motor, que foi demolida aquando a construção do novo armazém de chapas, no mesmo lugar.



assim se quebravam os blocos, técnica ainda hoje utilizada. O levante destes era auxiliado pelos “crapauds”, que mais não eram mais do que guinchos de manivela, tipo horizontal, de grande roda dentada e carretos para a desmultiplicação de esforço com correntes de grandes e fortes elos que arrastavam 25 a 39 toneladas, com o auxílio de rolos em madeira que eram colocados por baixo do bloco, posteriormente modificados para tração por cabos e acionamento mecânico por motor a *diesel*.



Figura 9- “Crapaud” comercializado pela empresa Pirra sob a denominação *Nacional*. Catálogo da empresa João Trindade Pirra, década de 1940. QUINTAS: 2015, p. 150. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

Eram construídas rampas desde da zona da frente de extração à zona de cais, o que permitia a circulação do bloco até à altura da galera / carroçaria do camião e serem transportados diretamente da pedreira para o parque de blocos.

*Um dos outros grandes contributos dados à indústria dos mármore e que possibilitou a continuação da sua modernização foi a questão da electrificação das explorações. Até meados do século XX, a maior parte do território que já se encontrava electrificado, obedecia a uma lógica provinda do século XIX, em que o fornecimento eléctrico era efetuado*

*essencialmente por empresas que dispunham de electricidade para as suas necessidades e vendiam os excedentes durante a noite*<sup>206</sup>.

Na década de 60, a eletrificação das pedreiras de calcário da nossa região, permitiu o acionamento automático da máquina, o que veio desenvolver significativamente a indústria extrativa, no nosso caso a dos calcários. Permitiu a instalação de uma maior potência, logo as máquinas passaram a estar dotadas de regulação elétrica para o tensionamento do fio.

Nos anos 80 deu-se o maior avanço tecnológico experimentado pelo setor, substituindo-se estes equipamentos por máquinas de serragem de fio diamantado, cuja velocidade de corte permitiu aumentar em grande escala a produção das pedreiras.

A maior parte das explorações de calcário da região de Pero Pinheiro corresponde a pedreiras de pequena dimensão, o que é revelado pelas baixas quantidades de rocha desmontadas anualmente em cada exploração.

Nas pedreiras de calcário da região em estudo, o tipo de exploração para este sector é efetuado em rampa, a céu aberto<sup>207</sup>. Normalmente, o método de desmonte utilizado é em flanco de encosta<sup>208</sup>. A altura dos degraus ou banco é variável dependendo da qualidade de aproveitamento do calcário.

Hoje, podem considerar-se as seguintes fases de vida de uma exploração: pesquisa, operacional, suspensão de lavra, abandono e recuperação paisagística<sup>209</sup>.

A fase de prospeção e pesquisa pode ser efetuada por verificação direta ou através de sondagens por amostragem e perfuração. No primeiro caso é necessário proceder à retirada de vegetação, solo de cobertura e desmonte de alguma rocha causando impactes ambientais na topografia, flora e fauna. Quando se recorre a sondagens há uma minimização dos impactes porque se efetua apenas uma remoção

---

<sup>206</sup>QUINTAS: 2015, p. 130-131. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmore.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>207</sup>No anticlinal de Estremoz, mais propriamente nos mármore da região de Pardais, desenvolve-se a extração em fosso e por galeria subterrânea, um sistema ainda em estudo. Uma vez que os mármore com interesse ornamental chegam a profundidades superiores a 400 m, a exploração subterrânea pode ser o único meio de aceder a este recurso, ver “Projecto de execução para a exploração subterrânea de mármore na região de Pardais, Relatório Interno, I.G.M., Lisboa”, descreve um caso em concreto que este método está a ser implementado no terreno.

<sup>208</sup>LNEG: 1999. Disponível em [http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes\\_online/diversos/boa\\_pratica/texto](http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/diversos/boa_pratica/texto). Consultado em 10 maio 2017.

<sup>209</sup>Ver “Guião de Pedreiras”, 2007. Disponível em: <http://www.dgeg.gov.pt/wwwbase/wwwinclude/ficheiro.aspx?tipo=1&id=39875>. Consultado em 10 maio 2017.

localizada de solo e se facilita a recuperação no caso de não se dar continuidade à exploração. Neste caso é também possível uma melhor planificação da exploração e gestão das reservas.

Atualmente as pedreiras em fase operacional é bastante menor<sup>210</sup> face ao número de pedreiras que se encontram atualmente em abandono e ou fase de suspensão, em que se dá interrupção da exploração, mas existe ainda a hipótese de retoma da atividade. A fase de abandono corresponde à desativação da atividade finda a qual o explorador deverá proceder às medidas de segurança e recuperação paisagística contempladas na legislação. Podemos referir um exemplo prático da fase de abandono de uma pedreira, é o caso da pedreira que pertence à CP<sup>211</sup>, neste momento alagada, e que serve por protocolo, para captação de águas, distribuída pelo serviço de rede de água pública dos SMAS<sup>212</sup>. A conversão paisagista desta pedreira foi alvo de um caso de estudo por parte da Câmara Municipal de Sintra em parceria com entidades académicas nacionais e internacionais<sup>213</sup>.



Figura 10- Pedreira abandonada em Pedra Furada, propriedade da CP. Disponível em: <https://www.publico.pt/2009/08/19/jornal/corpo-de-jovem-resgatado-em-pedreira-alagadade-sintra-17594528>. Consultado em 23 fevereiro 2018.

---

<sup>210</sup> VER ANEXO VIII. Note-se que a referência as pedreiras em lavra podem estar em atividade suspensa, ou seja, atualmente não estão a laborar, mas estão licenciadas para este fim. Como é o caso da pedreira “Morelena nº 2”, que neste momento tem a lavra suspensa, porque a procura do mercado pela matéria-prima é baixa, nesta pedreira extrai-se as variantes de calcário: encarnado e ou laranja Morelena.

<sup>211</sup>Comboios de Portugal.

<sup>212</sup> Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra.

<sup>213</sup> Ver Anexo IX.

Este panorama atual deve-se ao fato de falta de investimento, por motivos económicos, por baixa procura atual dos calcários da nossa região e por receios que mesmo iniciando a fase de prospeção e pesquisa, não se vá encontrar matéria-prima, com qualidade e quantidade comercial suficiente que permita a sustentabilidade da exploração, visto estarmos a falar da área de exploração total da região dos calcários microcristalinos de Pero Pinheiro, de 6,9 km<sup>2</sup> e a sua exploração em profundidade também é reduzida, em comparação ao panorama nacional e internacional das zonas de exploração de pedreiras.

As operações principais para a extração de blocos primários nas explorações são: destapação, desmonte e esquadrejamento / “aparelhar blocos”<sup>214</sup>.

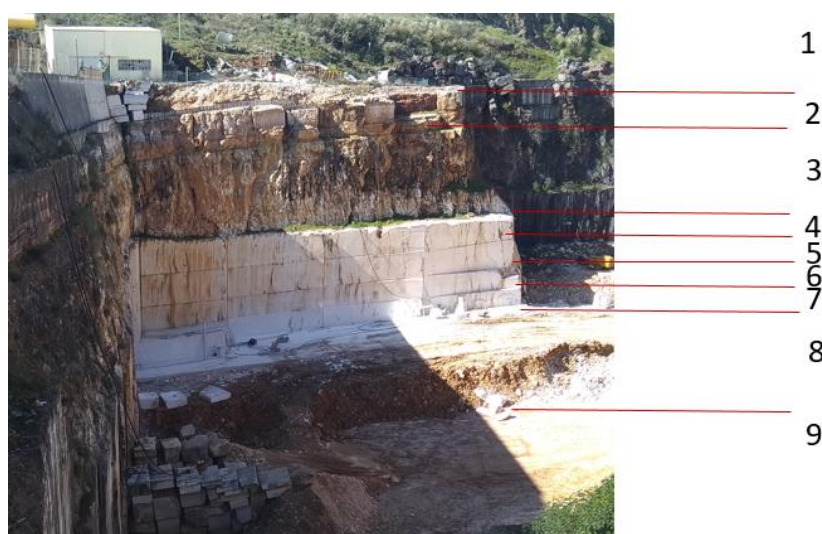


Figura 11- Variantes de calcários microcristalinos extraídas na pedreira “Lameiras nº 1” da empresa Alexandrino Pais Leitão, Lda.: 1- Terra; 2- Vidraço que pode ser comercializado conforme a sua qualidade; 3- Alvenaria solta: calcário muito fragmentado, comercializado para aglomerados; 4 e 5- 1ª e 2ª Alvenaria compacta: serragem de banco de calcário fragmentado, comercializado para britas, fins medicinais e alimentação para animais, devido ao seu alto teor em cálcio; 6- Após a 1ª e 2ª serragem, temos o 1º banco de aproveitamento total, com altura de 1,80m a 2m, a que se dá sempre o nome de lioz, isto é, ao 1º banco de aproveitamento total em qualquer pedreira da região de Pero Pinheiro, dá-se o nome de lioz; 7- Banco da variante de calcário microcristalino: *chainette*; 8: Bancos de *St. Florient Rose*, primeiro com 0,90m, o segundo 1,30m; 9: Calcário designado de Bastardo, onde pára a extração, não comercializado. Aos pontos 1 a 5, designa-se de carga. Ana Gaspar, 2018.

O processo de extração, na pedreira “Lameiras nº 1”<sup>215</sup> serve como caso de estudo para exemplo da indústria extrativa da região de Pero Pinheiro, inicia-se com a

<sup>214</sup> Designação utilizada pelo sr. Ângelo para designar o processo de uniformização dos blocos.

<sup>215</sup> As variantes de calcário extraídas nesta pedreira são: Vidraço, Lioz, *Chainette* e *St. Florient Rose*.

destapação (“samoucar”)<sup>216</sup> que consiste na remoção da vegetação e solo que cobre o maciço rochoso, cuja espessura é por vezes considerável. Esta operação é efetuada com pás carregadoras. A legislação<sup>217</sup> obriga ao armazenamento do solo de cobertura para posterior reconstituição paisagística. Segue-se a remoção de banco de vidro, quando este é de qualidade é aproveitado comercialmente, destacam-se os blocos através de operações de perfuração por martelos pneumáticos e por serragem com fio diamantado.

Inicia-se seguidamente o abaixamento de pisos, com a marcação de talhadas<sup>218</sup> com a abertura de canais que consiste na execução de perfurações, na frente de desmonte, verticais<sup>219</sup> por máquina de martelo hidráulico. Quando o calcário se torna mais compacto requisitam por aluguer uma máquina perfuradora (sonda). A perfuração horizontal<sup>220</sup>, feita através de uma sonda hidráulica e a ar comprimido, “milharouco”<sup>221</sup>, perfura através de várias brocas consoante a profundidade do furo. A energia para esta sonda é fornecida por um compressor a *diesel*.



Figura 12- Perfuração por sonda (ao fundo), em 2º plano o motor e em primeiro plano as brocas que são colocadas conforme o avanço da sonda em profundidade. Ana Gaspar, 2018.

<sup>216</sup> Expressão utilizada pelo sr. Ângelo. Este referiu que esta era utilizada por cabouqueiros (nome que se dá a quem trabalha na extração de talhadas e ou blocos numa pedreira) da região no passado. Samoucar é para o Sr. Ângelo o que ele chama de retirar a carga, ver figura nº10.

<sup>217</sup>Decreto-lei n.º 90/90. Disponível em [http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/legislacao/recursos\\_geologicos](http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/legislacao/recursos_geologicos). Consultado em 12 maio 2017.

<sup>218</sup> Talhadas de 10/12mt x 5,70/6,20 mt.

<sup>219</sup> Perfurações com 20/21 cm de diâmetro.

<sup>220</sup> Perfurações com 9 cm de diâmetro.

<sup>221</sup> Expressão utilizada pelo sr. Ângelo ao fazer referência à sonda de pequena dimensão.



Estas perfurações vão possibilitar a passagem do fio diamantado que permite posteriormente a serragem/corte da talhada, seguindo-se a individualização em blocos. O descolamento por levante / horizontal do bloco da talhada é feita por uma máquina giratória.



Figura 13- Máquina giratória de marca Volvo, uma de duas existentes na pedreira “Lameiras nº 1”, a outra é da marca Arkerman. Ana Gaspar, 2018.

Existem diferentes técnicas de desmonte cuja seleção se faz de acordo com as características de cada rocha (resistência à compressão, dureza, tenacidade, porosidade e abrasividade), os processos de otimização da produção e o grau de mecanização que se pretende.

Na região de Pero Pinheiro a máquina de fio diamantado é atualmente a técnica utilizada, tendo substituído o fio por engrenagem helicoidal. Possibilita o corte de rochas duras e abrasivas e também um aumento considerável das velocidades de corte e consequentemente da produção.



Figura 14- Vista geral da frente da zona de extração na pedreira “Lameiras nº 1”.<sup>222</sup>

<sup>222</sup> Disponível em: <http://www.apleitaao.com/#quarries>. Consultado em: 17 de fevereiro de 2018.

A máquina de fio diamantado funciona sobre carris nos quais se desloca executando cortes horizontais (levante), verticais e oblíquos. O fio diamantado, que constitui a ferramenta de corte, consiste num cabo de fios de aço no qual estão inseridos vários anéis diamantados ou "pérolas" constituídas por uma liga metálica com pó de diamante. Neste processo a velocidade de corte é cuidadosamente controlada e é utilizada água para refrigeração.



Figura 15- Compressor de apoio á extração da marca Atlas Copco. Ana Gaspar, 2018.

O fio diamantado é também usado para regularização das formas dos blocos extraídos de modo a facilitar o seu manuseamento e transporte.

Nesta fase a separação dos blocos pode ser feita através de uma guilhação (por perfuração) executável com os martelos pneumáticos, ou, a outra alternativa, é a utilização de fio diamantado para o esquadrejamento do bloco.

A remoção dos blocos e a circulação dos mesmos são executados no fundo por uma pá carregadora até ao parque de blocos. Os desperdícios resultantes da extração são transportados para uma britadeira exterior à empresa.



Figura 16- Duas pás carregadoras da marca volvo modelo BM, a da esquerda L180 a da direita L220. Ana Gaspar, 2018.

#### 4.1.4.3- Transformação<sup>223</sup>

Durante o império romano o processo de transformação dos calcários, como o desbaste e a preparação de peças executavam-se ou dentro da pedreira e ou no estaleiro ao lado da pedreira. O transporte era feito às costas quando eram peças de calcários de dimensões reduzidas, o que se estendeu até ao século XX. Para blocos de grandes dimensões usava-se um carro puxado por várias juntas de bois<sup>224</sup>, que podia transportar o bloco por cima da carreta, ou por debaixo com um eixo de madeira.

*O trabalho do canteiro romano era praticado essencialmente no estaleiro da pedreira, facilitando o transporte dos materiais, que não contavam com as acessibilidades conhecidas actualmente. Visando dar forma aos blocos, caso a dureza do material o justificasse, poder-se-ia começar por praticar um desbaste mais rápido recorrendo a bolas de pedra, com as quais se ia golpeando o mármore. Se a intenção fosse produzir uma peça com mais detalhe, recorria-se ao uso de um torno, no qual se prendia a peça e aplicava a força da ferramenta. Por este processo eram produzidos por exemplo os fustes de colunas. As ferramentas usadas pelos trabalhadores romanos, talhadores e cabouqueiros eram bastante simples, mas muito práticas, construídas em metal e com cabo de madeira, de tal forma eram funcionais, que acabaram por ser usadas*

---

<sup>223</sup> A consulta de “Técnicas e tecnologias ligadas ao mármore: uma viagem pela história” permitiu-nos elaborar uma análise do período romano por aproximação para o nosso caso de estudo. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmores.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>224</sup> QUINTAS *apud* ALARCÃO: 2015, pp.132-133.



*continuamente ao longo de séculos sem sofrerem alterações significativas. Elas constituíam ainda ferramentas importantes nas explorações de mármore do século XX. [...] com tecnologia rudimentar, utilizando ferramentas milenares, como o camartelo, o malho de madeira, o picão ou o escopro, derivadas das ferramentas romanas e que ainda constituíam os principais instrumentos de trabalho nas pedreiras portuguesas*<sup>225</sup>.

Podemos então constatar que o processo de transformação iniciada no império romano se prolonga até ao século XX.

Já na década de 30 a atividade transformadora dos calcários começa a ganhar novos esquemas produtivos e diversificados dependendo do produto final pretendido. Podemos identificar as fases que iremos desenvolver: carga e descarga, serragem, corte e polimento, acabamento e seleção e embalagem, trabalhos especiais e depósito de materiais e desperdício.

Para percebermos melhor os processos da transformação dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, o engenheiro João Urmal fez-nos uma visita guiada à empresa (fábrica-sede) Urmal - Joaquim Duarte Urmal & Filhos Lda.<sup>226</sup>.

Os blocos de rocha extraídos da pedreira são transportados até à fábrica por meio de camiões, onde são armazenados numa zona designada por parque de blocos ou depósito, sendo iniciado o processo de transformação, o qual inclui um conjunto de operações sequenciais, com o objetivo de produzir um produto acabado que cumpra determinados requisitos específicos.

A fase da carga e descarga consiste na receção, pesagem do bloco e identificação<sup>227</sup>.

A descarga é feita do camião para o parque de blocos através de pórticos cujo raio de ação cobre toda a área do parque. Estes equipamentos também realizam o transporte do bloco para o vira-blocos<sup>228</sup>, o qual tem como função posicioná-lo corretamente na zorra, procedendo-se ao início da operação de serragem na máquina de monofio.

---

<sup>225</sup>QUINTAS: 2015, pp. 130-131. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19909/1/tecnologia%20m%C3%A1rmores.pdf>. Consultado em 14 junho 2017.

<sup>226</sup> Ver Anexo X: Ficha de Inventário: URMAL-Joaquim Duarte Urmal & Filhos Lda.

<sup>227</sup> N.º de fábrica e tonelagem.

<sup>228</sup> Equipamento que vira o bloco para a posição exata de serragem.



Figura 17- Pórtico que permite a movimentação de blocos no parque de blocos, com força de 20 toneladas de 1977. Ana Gaspar, 2018.



Figuras 18 e 19- Parque de blocos, onde podemos ver a tonelagem e um “u” que identifica a fábrica a quem pertence o bloco, neste caso, a Urmal. Os dois blocos que se encontram á direita encontram-se em cima de zorras (ver pormenor de uma zorra na figura 4). Ana Gaspar, 2018.



Figura 20- Vira blocos ao fundo, que se movimenta sobre carris. Ana Gaspar, 2018.

A serragem compreende uma fase inicial de esquadrejamento dos blocos com monofio, de modo a conferir-lhes a forma de paralelepípedos e retirando-lhes defeitos estruturais.



Figura 21- Máquina monofilo, marca italiana Candiani. Ana Gaspar, 2018.

Segue-se a transformação do bloco em chapa serrada, no engenho, com espessura variável de acordo com o fim pretendido. No caso das rochas calcárias a tecnologia usada sofreu uma grande transformação nos anos 50/60 com a substituição da areia siliciosa por segmentos preparados com diamante industrial. A serragem passou a ser efetuada por engenhos de corte diamantado constituídos por multilâminas, o que permite cortar o bloco em várias chapas de diferentes espessuras predefinidas e ao mesmo tempo. Este equipamento possui um sistema de refrigeração por injeção de água. No caso de calcários com algumas inclusões siliciosas podem ainda encontrar-se em operação engenhos de serragem com areia siliciosa.



Figuras 22 e 23- Engenho de multilâminas da marca italiana Gioginimaggi; Vista geral da zona de engenhos. Ana Gaspar, 2018.

Na serragem de blocos de calcário a evolução deu-se com a introdução da granalha de aço e das lâminas estriadas em substituição da areia siliciosa e das lâminas

lisas o que conduziu a uma redução do tempo de serragem, melhorando a qualidade. O controlo da mistura abrasiva, constituída por granalha de aço, cal, água e os estéreis produzidos durante o processo de serragem, é um fator importante para a capacidade de serragem dos engenhos permitindo um aumento da velocidade de corte e melhoria da qualidade do produto serrado.

Várias soluções mecânicas foram sendo desenvolvidas, desde máquinas de movimento pendular a movimento semi-linear, com o objetivo de prolongar o tempo de contacto entre a lâmina e o bloco. O inconveniente deste processo reside no desgaste da mistura abrasiva. A aplicação de lâminas diamantadas na serragem dos blocos de calcários tem deparado com algumas dificuldades técnicas e também com o problema do elevado custo unitário.



Figura 24- Pormenor do engenho da marca italiana Gioginimaggi. Ana Gaspar, 2018.

Algumas empresas dedicam-se exclusivamente à produção de chapa serrada, enquanto, outras empresas iniciam o seu processo produtivo a partir dessa fase.

Na fase de corte e polimento, a linha de ladrilhos ou mosaicos, de acordo com a dimensão, inicia-se com a produção de tiras que é realizada com equipamentos de corte de discos diamantados. As extremidades irregulares das tiras são cortadas de modo a dar-lhes um formato retangular e comprimentos fixos. Nos blocos de menor qualidade procede-se à produção de comprimentos livres que são peças onde o comprimento e largura são variáveis e a espessura fixa. Após a serragem, o bloco, agora em chapas, são colocadas num revirador, podendo-se utilizar um sistema hidráulico ou, posteriormente, sistemas automáticos.





Figuras 26 e 27- Revirador de chapas fixo com sistema hidráulico, para movimentar a chapas até às máquinas de corte através de pontes; Revirador de chapas automático com ventosas insere diretamente a chapas através de carris as chapas nas máquinas de corte. Ana Gaspar, 2018.

A linha de acabamento de chapa pode ser através de carregamento manual ou composta por um sistema de carga e descarga automática, através de pontes rolantes. O seu acabamento pode ser polido ou amaciado.



Figuras 28 e 29- Máquina de acabamento de chapa da marca Breton. Ana Gaspar, 2018

Uma vez acabadas, as chapas obtidas podem ser expedidas como tal ou encaminhadas para as seguintes variantes de corte de ladrilho e ou mosaico, designados assim conforme a sua dimensão.

A primeira variante são as máquinas de ponte de corte, com a programação das medidas exatas para o efeito pretendido. Durante o processo de corte, os discos são continuamente refrigerados por água. O corte é feito através do movimento da trave da máquina no sentido transversal e da cabeça equipada com o disco no movimento longitudinal. O suporte do disco é graduável podendo trabalhar em posições diferentes.



Figura 30- Vista geral da zona das máquinas de ponte de corte, estas máquinas permitem o corte de várias chapas em ladrilho. Ana Gaspar, 2018.



Figura 31- Máquina de ponte de corte da marca Impala. Ana Gaspar, 2018.

Outra variante de corte de ladrilho e ou mosaico é executado através da máquina de corte multidisco automática, de corte transversal o que permite uma maior rapidez no corte, onde é colocada a chapa e que através de digitalização, assinalam-se os veios e defeitos da chapa, o que permite dispor o corte das várias peças na chapa. Apenas é permitido uma, mas como permite dispor as peças, há um maior aproveitamento destas com qualidade comercial. Esta máquina também faz a contagem das várias peças, através de programa *autocad*.



Figuras 32 e 33- Máquina multidisco automática da marca Stone Cut. Ana Gaspar, 2018.

Após o corte de precisão segue-se a biselagem e o polimento dos topos. Por último efetua-se a limpeza da peça, a secagem e a escolha segundo critérios de uniformização de vergadas e tonalidades, seguindo-se a embalagem do produto, sendo realizada por canteiros e operários especializados. Muitas empresas efetuam também trabalhos especiais por medida, utilizando nesses casos equipamento essencialmente manual.

No que diz respeito à fase do acabamento de ladrilhos e ou mosaicos, um dos tratamentos de superfície bastante comum é o flamejamento muito utilizado em pavimentos exteriores, piso anti escorregadio e revestimento de grandes trabalhos arquitetónicos devido ao seu efeito decorativo. Têm-se realizado recentemente trabalhos com revestimentos associando pedra polida e flamejada. O equipamento consiste numa bancada com rolos onde se desloca a chapa. Este movimento está ligado à deslocação da chama que percorre a superfície da peça. Este método cria um choque térmico na superfície conferindo-lhe uma certa textura.

O bujardamento é um outro tratamento usado para dar à superfície um aspeto "esculpido". É realizado com martelos pneumáticos equipados com cabeças de carboneto de tungsténio, com bicos tetraédricos para proceder a incisões ou cinzelar a superfície.

Neste processo utilizam-se diferentes abrasivos<sup>229</sup> de grão progressivamente decrescentes, cada um dos quais vai eliminando os traços deixados pelo anterior. A dimensão do grão com que se inicia o trabalho depende da classe do material e do aspeto que apresenta a sua superfície.

Seguidamente, o ladrilho e ou mosaico é transportado por meio de rolos transportadores para a biseladora, equipamento possuidor de mós diamantadas que irão retificar as arestas dos quatro lados da peça, passando de seguida por uma secção de secagem e limpeza, sendo, em seguida, dirigido para a embalagem.

---

<sup>229</sup> Os abrasivos são compostos por uma resina de poliéster insaturada, partículas de carbonato de silicone, de dimensões diversas, carbonato de cálcio em cloreto de sódio e óxidos corantes.



Figura 34- Máquina de acabamento de ladrilho ou mosaico da marca italiana Simec. Ana Gaspar, 2018.

Nos trabalhos especiais feitos por medida inclui-se a elaboração de bancadas de cozinha, de casas de banho, rodapés, revestimentos de fachadas, entre outros, por máquinas de corte manual de pequenas dimensões.



Figura 35- Máquina de corte manual da marca nacional e conterrânea Armindo J. Figueiredo. Ana Gaspar, 2018.

Estes trabalhos após o corte têm o seu acabamento efetuado por equipamentos manuais, como rebarbadoras, fresas. Também nos trabalhos especiais estão inseridos os trabalhos de embutidos, resultantes da máquina de corte a jato de água a duas dimensões, por digitalização e programada por *autocad*, que corta os próprios moldes em latão e posteriormente, no nosso caso, o calcário.





Figuras 36 e 37- Máquina de corte a jato de água de 2 dimensões da marca nacional Cei by Zipor. Ana Gaspar, 2018.

Todavia a maioria das empresas que se dedica a este tipo de trabalhos introduziu já a tecnologia de corte CNC<sup>230</sup> a três e cinco eixos e por jato de água, o que permite o trabalho a 3 dimensões, como lavatórios, bustos, etc. Esta tecnologia veio decerto acelerar o tempo de produção, que até então era unicamente feita manualmente.



Figura 38- CNC da marca italiana Donatoni Macchine. Este CNC troca as suas próprias ferramentas automaticamente. Ana Gaspar, 2018.

Na fase da seleção e embalagem de ladrilhos e ou mosaicos, pretende-se obter um produto final uniformizado (ex. tonalidade); é um processo inicialmente manual sendo efetuado por operários especializados. Segue-se a limpeza da peça, a secagem e escolha segundo critérios de uniformização de vergadas e tonalidades, seguindo-se a embalagem do produto, sendo realizada por canteiros e operários especializados. Muitas empresas efetuam também trabalhos especiais por medida, utilizando nesses casos equipamento essencialmente manual.

<sup>230</sup> Controlo Numérico Computorizado. Sistema que permite o controlo de máquinas dotadas de vários eixos objetivo de confeção de peças em série e ou de grande precisão, usada em conjunto com os programas CAD-Computer Aided Design.



Figuras 39 e 40- Mestre canteiro Sr. "Chico", que através de ferramentas manuais uniformiza o acabamento flamejado de um ladrilho proveniente de máquina de acabamento de ladrilho; ferramentas de canteiro: da esquerda para a direita: maceta, bojarda, ponteiro, escopro. Ana Gaspar, 2018.

A chapa acabada e trabalhos especiais são envolvidos unicamente por filme plástico e colocados em cavaletes. A embalagem dos ladrilhos é antecedida por um controlo de qualidade em mesas de escolha<sup>231</sup>. Posteriormente, os ladrilhos e ou mosaicos são embalados em caixotes de madeira, separados por um filme plástico colocado entre duas superfícies polidas. Segue-se a colocação destas caixas em paletes de madeira protegidas nos topos por placas de esferovite; exceção feita aos produtos destinados ao mercado alemão onde no lugar de esferovite é usado cartão por requisitos impostos nesse país. O transporte das paletes é assegurado por empilhadores e por pontes rolantes, estas também fazem o transporte de chapas através de um sistema por ventosas.



Figura 41 e 42- Empilhador; Ponte rolante. Ana Gaspar, 2018.

<sup>231</sup> Efetuada normalmente por mulheres (selecionadoras).

Em explorações dotadas de capacidade para realizar uma primeira transformação ou transformação primária, os blocos de pequenas dimensões ou com algumas deficiências (não comerciais) podem ser utilizados na produção de tiras (comprimentos livres), ladrilhos e mosaicos, com o objetivo de obter uma mais-valia de um produto que tradicionalmente era destinado às escombreyras.

No que diz respeito ao desperdício das linhas de acabamento não é comercializado, o seu destino é o vazadouro como depósito.

Quanto aos resíduos, as “natas”<sup>232</sup>, que na nossa zona de estudo se designa vulgarmente por lodo, provenientes do corte, serragem e acabamento, no nosso caso, dos calcários são inicialmente canalizadas para um tanque de onde serão bombeadas posteriormente para depuradores, onde sofrerão uma separação da água.

Finalmente a “nata” será canalizada para o filtro-prensa e a água purificada entrará de novo no circuito da fábrica. As “natas” prensadas irão ser depositadas no aterro da associação Gestilamas, já referenciada anteriormente.



Figura 43- Tanques e filtro prensa. Ana Gaspar, 2018.

As “natas” depois de prensadas são colocadas num *dumper* que as levará para o aterro de resíduos<sup>233</sup>.

Tendo em consideração os sistemas de tratamento de poeiras, existem equipamentos que captam as poeiras existentes nos locais de trabalho.

---

<sup>232</sup> Resíduos a partir da serragem de calcários e mármore de cor clara.

<sup>233</sup> Ver Anexo IV: figuras 86-87. Aterro situado na Terrugem (Alto dos Peniscos) da Gestilamas - Associação dos Industriais para a Gestão de Subprodutos da Pedra Natural. Esta associação foi uma resposta aos aterros particulares de cada empresa, considerados ilegais pela Câmara Municipal de Sintra, por motivos ambientais e biológicos, em 2005. Disponível em: <https://www.publico.pt/2005/05/21/jornal/sintra-quer-viabilizar-aterro-para-residuos-da-industria-da-pedra-21758>. Consultado em 17 dezembro 2017.

Estes equipamentos são designados por bancadas aspiradoras, cortinas de água e aspirador de poeiras. Estes equipamentos estão situados nas zonas de acabamento, permitindo assim trabalhar em ambiente seco e com o mínimo de poeiras.

A caracterização da indústria dos calcários será efetuada, sempre que possível, separadamente para a indústria extrativa e para a indústria transformadora.

#### **4.1.4.4- O sítio arqueológico (classificado) da Granja dos Serrões**

A região entre Pêro Pinheiro, Granja dos Serrões, Maceira, Pedra Furada e Negrais é uma zona especial de proteção de elevado valor patrimonial, arqueológico, geológico e ambiental.

Com o Decreto-Lei n.º 393/91, o Campo de Lapiás da Granja dos Serrões<sup>234</sup> foi classificado como monumento natural, mas perderá esta classificação, porque não se implementou o processo de requalificação<sup>235</sup>. Em 1999, numa área adjacente ao campo de lapiás é proposto para classificação o sítio arqueológico da Granja dos Serrões, por proposta da Câmara Municipal de Sintra e despacho do então IPPAR<sup>236</sup> em 2004, onde se pode observar vestígios arqueológicos, datados do período Neolítico, Calcolítico, Romano e Medieval<sup>237</sup>.

Perante a perda de classificação do campo de lápias, como monumento natural, e de modo a salvaguardar este conjunto com um património impar, em 2013 é classificado como sítio de interesse público, pela portaria n.º 268/2013, e uma zona especial de proteção que engloba o conjunto: *villa* romana, necrópole alto-medieval, estrutura muralhada atribuída à Antiguidade Tardia, uma urna de inceneração século I d.C. e o campo de lápias. Este conjunto passa a designar-se como “Sítio Arqueológico da Granja dos Serrões”.

---

<sup>234</sup> PEREIRA *et al*: 2010, p. 460.

<sup>235</sup> Disponível em: <http://my-heritage.eu/wp-content/uploads/2015/03/REDE-NACIONAL-DE-ÁREAS-PROTEGIDAS-RNAP.pdf>. Consultado em 27 fevereiro 2018.

<sup>236</sup> Instituto Português do Património Arquitetónico, atual DGPC: Direção-Geral do Património Cultural.

<sup>237</sup> Ver Anexo XII. Disponível em: [http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/consulta\\_spublicas/ERGranja.pdf](http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/consulta_spublicas/ERGranja.pdf). Consultado em 27 fevereiro 2018.

A *villa* romana<sup>238</sup> constitui, no seu género, uma das estações arqueológicas mais importantes não só do Concelho de Sintra como da região da Grande Lisboa, “representativa de uma certa vivência nos *agri do Municipium Olisiponensis*”<sup>239</sup>. Tendo a sua génese nesta zona geográfica sido associada à atividade socioeconómica promovida pela extração dos calcários microcristalinos da região. Através de intervenções de investigação e valorização autorizadas<sup>240</sup>, foi possível verificar uma ocupação continua desta área, entre o séc. I a.C. até, ao final do séc. V d.C.. Registou-se, ainda, a existência de vestígios de mosaicos, o que possibilitou localizar a *Pars rustica*, área habitacional da *villa*.

A densidade dos indícios arqueológicos até agora postos a descoberto – quer a nível de estruturas, que ocupam quase toda a área sondada, quer a nível do espólio exumado e a larga diacronia dos mesmos e o seu bom estado de conservação comprovam, sem margem para quaisquer dúvidas, a importância histórica e patrimonial desta estação arqueológica.



Figuras 49 e 50- Vista parcial da *villa* romana no sítio Granja dos Serrões. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-dopatrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/7897591/>. Consultado em 23 fevereiro 2018.

---

<sup>238</sup>Ver Anexo XII. Designada na zona especial de proteção como área A. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/consultaspublicas/ERGranja.pdf>. Consultado em 27 de fevereiro 2018.

<sup>239</sup> Ver Anexo XII. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/consultaspublicas/ERGranja.pdf>. Consultado em 27 fevereiro 2018.

<sup>240</sup> Que revelaram materiais quase intactos e hoje conservados no Museu Arqueológico de São Miguel de Odrinhas.

A Necrópole Alto-Medieval<sup>241</sup>, do século IX, foi identificada numa área onde se registaram nove sepulturas, uma delas em ossário. Verificou-se, entretanto, que os blocos pétreos usados na construção das caixas e lajes de cobertura são quase todos facetados, testemunhando a proveniência de outras estruturas e que aqui se encontram reutilizados. Saliente-se que as sepulturas foram implantadas diretamente na rocha de base e em estratos preexistentes relacionados com a ocupação romana deste espaço. A ausência de espólio, a deposição dos esqueletos com decúbito dorsal com a face virada para Nascente, bem como a reutilização de materiais antigos na construção das estruturas das sepulturas permitiu apontar uma cronologia alto-medieval para a utilização dos sepulcros.

Através de uma parceria com o Instituto de Ambiente e Vida da Universidade de Coimbra o espólio osteológico exumado foi alvo de análises paleobiológicas que revelaram a presença de 19 indivíduos, entre os quais 11 adultos. Foi possível, também, identificar pelo menos 4 mulheres e 4 homens, com idade à morte compreendidas entre os 20 e os 60 anos. Os não adultos apresentam intervalos entre os 9 meses e os 13 anos. Todo este espólio está devidamente inventariado e identificado no Museu Arqueológico de S. Miguel de Odrinhas.



Figura 51- Sepultura sítio Granja dos Serrões. Fotos disponíveis em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-dopatrimonio/classificado-ou-em-viasdeclassificacao/geral/view/7897591/>. Consultado em 23 fevereiro 2018.

---

<sup>241</sup>Ver Anexo XII. Inserida na área designada na zona especial de proteção como área C. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/consultaspublicas/ERGranja.pdf>. Consultado em 27 de fevereiro 2018.



O Campo de Lapiás da Granja dos Serrões<sup>242</sup> é ainda um geomonumento, onde podemos observar blocos de calcário do Cretácico, com rudistas do Cenomaniano superior, podemos observar inúmeras espécies vegetais que ocupam todos os nichos disponíveis<sup>243</sup>.



Figura 52 e 53- Campo de Lapiás da Granja dos Serrões<sup>244</sup>.

Os lápias são formações geológicas que atingiram uma forma bastante característica, como resultado da erosão química do calcário pelas águas pluviais aciduladas pelo dióxido de carbono atmosférico, ou seja, pelas águas gasocarbónicas.

O Campo de Lápias da Granja dos Serrões iniciou todo este processo há mais de 70 milhões de anos.

A ação das águas como agente físico-químico modelador dos calcários origina uma diversidade de formas de relevo características a que no seu conjunto chamamos relevo ou modelado cársico. De entre essas formas destacam-se, a nível superficial, os campos de lápias e as dolinas. A nível subterrâneo destacam-se os algares: aberturas naturais verticais, por vezes com dezenas de metros e que, por vezes, se desenvolvem em profundidade por sistemas de galerias, salas e poços que, no seu conjunto, formam aquilo a que chamamos grutas.

---

<sup>242</sup> Ver Anexo XII. Designado na zona especial de proteção como área C. Disponível em: <http://www.patrimoniocult.ural.gov.pt/media/uploads/consultaspublicas/ERGranja.pdf>. Consultado em 27 de fevereiro 2018.

<sup>243</sup> Ver Anexo XII.

<sup>244</sup> Fotos Disponíveis em: [https://www.pavconhecimento.pt/media/media/1975\\_geodiversidade-e-geoconservacao.pdf](https://www.pavconhecimento.pt/media/media/1975_geodiversidade-e-geoconservacao.pdf) ; <http://amateriadotempo.blogspot.pt/2013/01/campos-de-lapias.html>. Consultado em 28 de fevereiro 2018

#### 4.1.5- A fábrica Pardal Monteiro<sup>245</sup>

A fábrica da empresa Pardal Monteiro S.A. situa-se na Avenida Torcato Pardal n.º 9 em Pero-Pinheiro. Fundada em 1888<sup>246</sup> laborou cerca de 100 anos, exemplo de uma indústria que colocou o trabalho dos mestres canteiros nos quatro cantos do mundo, para não falar só de Lisboa, durante o período do Estado Novo, para o qual o arquiteto Porfírio Pardal Monteiro teve uma enorme influência.

Motor da economia local, referência a nível nacional e internacional, a fábrica Pardal Monteiro<sup>247</sup> inscreve-se como património industrial por constituir um exemplar fabril que remonta ao fim do século XIX, onde podemos ver numa escala reduzida, mas presente, um bairro operário destinado unicamente a encarregados, a casa do empresário, a fábrica e neste caso a matéria-prima, a pedreira, que atualmente ainda podemos ver destapada uma pequena parte dela, que deu lugar a um aterro sobre o qual se construíram prédios urbanos e a igreja de S. Pedro. Esta empresa foi responsável pela fixação e desenvolvimento da fábrica naquele sítio. Esta atividade prolongou-se por mais de cem anos e reflete a homogeneização das formas de trabalho, das ferramentas e da construção<sup>248</sup> de uma determinada época e indústria, detentora de um valor de autenticidade.

Pode-se considerar a fábrica Pardal Monteiro<sup>249</sup>, como elemento de estudo para o conhecimento da vida quotidiana no mundo do trabalho, através de uma via diferente, pelo que importa assegurar a sua continuidade.

---

<sup>245</sup> Para a construção deste subcapítulo fizemos tentativas de contacto, durante a elaboração do nosso trabalho de projeto por via *e-mail* com um familiar da família Pardal Monteiro, às quais não obtivemos qualquer tipo de resposta. Pedimos também ao atual proprietário da “Casa do empresário” para a visitar e fotografar e não se mostrou interessado. Conseguimos o contacto de duas pessoas operárias da fábrica que se mostraram disponíveis para colaborar na identificação e construção das legendas para as fotografias *in loco*, que foram autorizadas pelos atuais proprietários da fábrica. Também foi pedido a autorização que nos foi cedida, ao Exmo. Sr. Presidente da Câmara Municipal de Sintra, para reprodução dos vários projetos de construção e ampliação da fábrica Pardal Monteiro, que se encontra em arquivo municipal.

<sup>246</sup> Ver Anexo IV: figura 16. Embora no anúncio de jornal esteja escrito 1888, o registo oficial de atividade económica, data do ano 1923, e prolonga-se até 2003 com o processo de insolvência.

<sup>247</sup> Ver Anexo XI.1.

<sup>248</sup> RAHOLA, Eusebi Casanelles – El Patrimonio Industrial, Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural, Gijón, INCUNA, 2001, p.36.

<sup>249</sup> Ver Anexo XI.2.



Em última análise importa ainda, proceder à valorização deste património cultural, por encerrar conhecimento antropológico, histórico, arqueológico-industrial, técnico e científico, valores reconhecidos pela Lei de Bases do Património Cultural<sup>250</sup>, e assim resgatar a memória de uma sociedade industrial distante da sociedade atual. Uma das melhores soluções para o património industrial é a possibilidade de reconversão, sendo para já esse o objetivo do município de Sintra, que tem como objetivo a aquisição e a recuperação da fábrica Pardal Monteiro.



Figura 44- Conjunto fabril: 1- Vestígios da pedra; 2- Casa do empresário; 3a) e b)- Bairro operário; 4- Escritório da administração; 5- Refeitório; 6- Edifício engenhos; 7- Casa do porteiro; 8- Escritório; 9 a) e c) Oficinas de canteiro: zona oeste; 9 b) e d)- Oficinas de canteiro: zona este; 10- Edifício “Máquinas de acabamento”; 11- Telheiro; 12- Carpintaria; 13- Casa de hóspedes. Adaptado de ©2018 Google.

Enquanto património industrial, acresce ainda a característica aqui presente do edifício-máquina, concretização que se revela como que numa antevisão do conceito que viria a ser explorado, especialmente a partir da segunda metade do século XX por Le Corbusier. O conceito de edifício-máquina<sup>251</sup> exprime-se aqui pela relação intrínseca entre o património técnico integrado e a conceção construtiva do edifício. Do ponto de vista arquitetónico os vários edifícios que integram o complexo sofreram várias

<sup>250</sup>Lei Base do Património- artº. 2. Disponível em: [http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/portugal/portugal\\_law\\_1072001\\_law\\_cultural\\_heritage\\_pororof.pdf](http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/portugal/portugal_law_1072001_law_cultural_heritage_pororof.pdf). Consultado em 5 janeiro 2018.

<sup>251</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 86-117.

ampliações ao longo do tempo<sup>252</sup> motivadas pelo crescimento económico e desenvolvimento técnico da empresa.

Para a identificação dos vários edifícios da fábrica Pardal Monteiro tivemos a colaboração de Rosa Gouveia Silva Vasconcelos, que entrou na fábrica com 27 anos e aí trabalhou entre 1984-2001, maquinista da máquina desengrossadeira na zona de corte nos “edifícios oficinas” e Liliana Vasconcelos de Sousa, que aí começou a laborar com 16 anos e trabalhou na secção de polimentos entre 2000-2002, com o registo interno de trabalhador nº 146, mãe e filha, já o pai de Rosa havia trabalhado na fábrica, estamos, assim, perante três gerações de trabalhadores.



Figura 45- Rosa Vasconcelos e o colega de trabalho João, na máquina polidora de tapete (oficina de canteiros zona este), 1992. Foto cedida por Rosa Vasconcelos.

Em 1921<sup>253</sup> apresenta-se pela primeira vez o projeto de arquitetura à Câmara Municipal de Sintra da casa de Bazílio Pardal Monteiro, a casa do empresário. Em 1928<sup>254</sup> sofre uma ampliação. Com a insolvência da empresa e partilhas de herança, atualmente já não pertence à família Pardal Monteiro, sendo o seu proprietário diferente também do atual proprietário da fábrica. Em 1948<sup>255</sup> dá-se a primeira ampliação das oficinas de canteiro, que até então funcionavam em estruturas em madeira precárias. Introduz-se o betão armado, em 1953<sup>256</sup> temos a segunda ampliação e em 1956<sup>257</sup> a terceira.

---

<sup>252</sup> Ver Anexo XI.

<sup>253</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 1-6.

<sup>254</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 7-13.

<sup>255</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 19- 32<sup>a</sup>.

<sup>256</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 33-64.

<sup>257</sup> *Idem*.



Figura 46- Sr. António Talina, na máquina desengrossadeira (oficina de canteiros zona oeste), 1989. Foto cedida por Rosa Vasconcelos.



Figura 47- Sr. António Talina, na máquina polidora (oficina de canteiros zona este), 1989. Foto cedida por Rosa Vasconcelos.

Em 1957<sup>258</sup> dá-se a construção do refeitório e instalações sanitárias num armazém já existente. Por fim em 1973<sup>259</sup> constrói-se o edifício das “máquinas de acabamento”. Em 1999 há uma intenção de construção de uma unidade industrial, na mesma localidade, Pero Pinheiro, mas exterior ao núcleo da fábrica.

<sup>258</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 65-85.

<sup>259</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 86-117.



Figura 48- Almoço de aniversário da empresa, no refeitório, 1992. Para a comemoração de aniversário vieram os trabalhadores da empresa de Vila Viçosa. Foto cedida por Rosa Vasconcelos.

Existe, do qual não temos conhecimento de projetos, um edifício a norte, que pelo que observamos, na nossa opinião estamos perante os escritórios da administração<sup>260</sup>, contíguo a este temos as infraestruturas que albergavam os engenhos e que conforme a morfologia apresentada, foram ampliados de acordo com a necessidade de integração dos vários engenhos que até à data de encerramento da fábrica eram nove, podemos observar ainda os pilares em betão armado que os suportavam e que de uma forma primária ainda podemos ver a sua identificação por números<sup>261</sup>. É possível ainda também observar na zona sul da fábrica, um edifício que tem ligação interna a esta, mas tem acesso exterior ao que designamos o edifício dos hóspedes<sup>262</sup>, que se destinava a pessoas que iam prestar serviços à fábrica temporariamente. A data de construção deste edifício é-nos desconhecida pelo facto de não haver, até à data, nenhum documento que relate no tempo a construção do mesmo.

O bairro operário localizado na zona norte exterior à fábrica data a sua construção de 1946<sup>263</sup>. Destinado unicamente a encarregados, estas casas foram vendidas aos próprios.

*Uma das principais razões para se querer preservar um edifício original é poder recuperar a relação entre as pessoas e o espaço no passado. [...] Dar às pessoas de hoje a oportunidade de experimentar os espaços de ontem é uma das principais razões para preservar edifícios antigos<sup>264</sup>.*

---

<sup>260</sup> Ver Anexo XI.4: figuras 58-67.

<sup>261</sup> Ver Anexo XI.4: figura 38.

<sup>262</sup> Ver Anexo XI.4: figuras 104-111.

<sup>263</sup> Ver Anexo XI.3: figuras 14-18.

<sup>264</sup> HUDSON: 1986, p.37.

Para a construção do conhecimento social da fábrica Pardal Monteiro, existem lacunas que durante a elaboração deste trabalho de projeto não nos foi possível preencher. Durante esta investigação conseguimos ter conhecimento de greves, para além de outras greves já referenciadas, na indústria ligada aos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, ligadas diretamente à empresa Pardal Monteiro S.A., sendo elas em 1958 por atraso de pagamento dos abonos de família e em 1956 com a greve às horas extraordinárias, reivindicando melhores condições de trabalho. Ainda existe referência a uma greve que não está datada, mas à qual se referem os trabalhadores da empresa, na sua pedreira de Carenque, onde exigiam um aumento de salário e pagamento de horas extras<sup>265</sup>. A empresa já centenária entra em insolvência no ano de 1996.

Fruto da nossa investigação, pela sua escala, integridade do património edificado e o espírito do lugar e por estar atualmente disponível no mercado imobiliário, propomos que a fábrica Pardal Monteiro seja adaptada a centro de interpretação dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro, capítulo a ser desenvolvido posteriormente.

Num momento em que os museus portugueses se confrontam com graves cortes orçamentais, convém sublinhar que não é apenas a diversidade da programação que é afetada, mas também a própria manutenção dos edifícios que é posta em causa, quando os meios humanos, técnicos e materiais são insuficientes para garantir procedimentos básicos de conservação preventiva ou de reparação. Caso não sejam assegurados recursos mínimos, existe o risco de se perder, num espaço de tempo relativamente curto, o extraordinário investimento realizado, nas últimas décadas, em Portugal, na requalificação do património arquitetónico inerentes a museus. Perante este cenário e a atual extensa burocracia<sup>266</sup>, justificamos a nossa escolha que assenta na valorização cultural deste território a partir de um centro de interpretação.

A partir da década de 90 a Nova Museologia iniciaria um processo de aproximação a outras áreas disciplinares das ciências sociais, contribuindo para

---

<sup>265</sup> Anexo IV: figura 53.

<sup>266</sup> Exigida na Lei n.º 47/ 2004: Lei-Quadro dos Museus Portugueses, com especial atenção para o “Capítulo IX: Credenciação de museus”. Disponível em: [http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/museus\\_e\\_monumentos/credenciacao\\_de\\_museus/lei\\_dos\\_museus.pdf](http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/museus_e_monumentos/credenciacao_de_museus/lei_dos_museus.pdf). Consultado em 26 abril 2018.

regeneração da corrente museológica sob o nome de Museologia Social. A partir deste momento, a disciplina visaria o desenvolvimento sustentável através do museu, mediante a participação das comunidades na definição, gestão e socialização dos bens culturais e naturais, centrando a sua prática na construção do museu como um projeto coletivo.

Iniciada a segunda década do século XXI, e perante um contexto de fortes mudanças como as que atravessamos, torna-se hoje evidente a necessidade e a pertinência de reposicionar o centro de interpretação, no seio das nossas sociedades. Com este objetivo, e consciente do papel que este órgão detém num processo de desenvolvimento sustentável onde a cultura constitui um dos eixos principais de atuação lembramos o potencial do centro de interpretação e do património cultural como motores positivos de desenvolvimento cultural e socioeconómico de uma comunidade.

Admite-se, porém, não haver incompatibilidade entre a atividade empresarial e a cultura, desde que se definam as regras adequadas e que se consiga a colaboração entre identidades privadas e as autarquias ou o Estado<sup>267</sup>.

A crescente valorização do património cultural, ao longo do século XX, favoreceu o paralelo desenvolvimento dos centros de interpretação, a nível mundial. Se, em determinados contextos, a decisão de criar ou renovar motivou a construção de novos edifícios, concebidos de raiz para este tipo de programa, na Europa, a reabilitação de imóveis preexistentes afirmou-se como via preferencial.

Esta solução não é recente, dado que a história dos museus foi, desde sempre, marcada pela integração de coleções e discursos expositivos em edifícios desenhados para outros usos. No que diz respeito ao património industrial, verificamos que este mesmo é utilizado como via própria de interpretação da indústria que representa.

Não poderíamos deixar de ancorar o tema do nosso trabalho de projeto, na fábrica Pardal Monteiro. Proporcionar a sua continuidade no tempo e no espaço, como a sua conservação e sustentabilidade é tão essencial como desafiante, enquanto espaço vivo, inclusivo e de todos, através da sua adaptação a fins culturais / interpretativos do

---

<sup>267</sup> MENDES, José Amado – A arqueologia industrial: uma nova vertente de conservação do património cultural, *Revista Portuguesa de História*, tomo XXVI, Coimbra, 1991, p.122. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/bitstream/10316/12792/1/Jos%C3%A9%20M.Amado%20Mendes26.pdf>. Consultado em 7 junho 2017.

vasto património descrito e analisado neste capítulo IV, o que só por si justifica a importância cultural desta indústria de extração e transformação nas suas várias dimensões.

## **V- Reflexões e contributos para o centro de interpretação dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro**

Pretendemos através do nosso trabalho de projeto propor e realizar a análise e apresentar soluções de interpretação/valorização da fábrica Pardal Monteiro, propondo-a para instalação do centro de interpretação, numa sociedade, onde a cultura, nas suas variadas formas, detém um papel essencial. Este centro visa a ser integrado num projeto maior, que será também desenvolvido neste capítulo, um centro onde se promove o conhecimento, a inovação e a tecnologia associada à indústria dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

Sugerimos orientações pertinentes que possam, de algum modo, melhorar a atividade interpretativa, já existente e, de uma forma mais teórica, contribuir para a elaboração de um programa de interpretação. De facto, como nos dizem Claude Pequet e Patrick O'Byrne, a programação não é mais que a reflexão lógica.

O que fazer? Para quem? Como? Com que meios? Estas são as perguntas que o programador deve responder adequadamente. Tentaremos, então, passar a responder a estas questões. De referir que os nossos contributos têm como foco: a marca (identidade), os edifícios (contentor); áreas complementares e novas valências; o acervo (conteúdo); projetos e exposições (mensagem) e itinerários.



### **5.1- A marca: Lioz Factory- Center for knowledge, innovation and technology**

A construção de uma nova marca, é na nossa opinião importante na medida em que seria um símbolo para uma nova etapa na história da indústria e da própria fábrica Pardal Monteiro, o que teria reflexos na sua relação com novos mercados e como estes utilizariam a marca.

*Uma marca pode ainda ser considerada como uma promessa que as empresas fazem aos consumidores, ou seja, prometem fornecer uma série de atributos, benefícios e serviços uniformes. Segundo Kotler (2000), uma marca é um nome, termo, sinal, símbolo ou design, ou uma combinação deles, destinado a identificar os produtos ou serviços de um vendedor ou grupo de vendedores e diferenciá-los dos concorrentes. Segundo ele, a garantia de qualidade está nas melhores marcas, mas uma marca é um símbolo mais complexo que pode atingir até seis níveis de significados: - Atributos: a marca trás à mente dos consumidores certos atributos dos produtos, as suas características. - Benefícios: são traduzidos em benefícios funcionais e emocionais [...] - Valores: a marca transmite os valores da empresa. [...] - Cultura: a marca tem ainda o poder de representar determinada cultura, da empresa e da sociedade de origem [...]. - Personalidade: a marca pode também projectar uma certa personalidade. [...] - Usuário: a marca sugere o tipo de consumidor que pode usar determinado produto<sup>268</sup>.*

Reúnem-se assim os seis significados enunciados para a construção de uma marca. Neste caso a marca poderá alcançar uma dimensão maior, na medida em que está associada à escala do tempo e da história de uma indústria, de uma região e podemos afirmar até mesmo de um país.

A proposta de uma nova marca, *Lioz factory*, a nosso ver, não passaria por uma rutura com o nome mais popular dos calcários microcristalinos da região de Pero-Pinheiro, o Lioz, sendo ele apenas um dos vários calcários extraídos na nossa zona de estudo, muitas das vezes aplica-se até popularmente a todos os calcários. Assim sendo,

---

<sup>268</sup> LOPES: 2010, p.8. Disponível em: [http://recil.grupo lusofona.pt/bitstream/handle/10437/2876/Tese\\_%20Reposicionamento%20Marca%20Portugal.pdf?sequence=1](http://recil.grupo lusofona.pt/bitstream/handle/10437/2876/Tese_%20Reposicionamento%20Marca%20Portugal.pdf?sequence=1). Consultado em 10 janeiro 2018.



mesmo escolhendo um nome em detrimento dos outros não nos podemos abstrair de toda a sua dimensão enquanto identificador de uma zona extrativa, mesmo que no sentido corrente do termo.

A escolha deste nome baseia-se na conjugação da frase: *I'm to factory*<sup>269</sup>, com o nome Lioz e introduzindo uma unidade de medida, leva-nos para a sua dimensão física, patrimonial e cultural.

Tendo em conta a recém-criada Associação para a Inovação e Tecnologia<sup>270</sup>, iremos reutilizar as palavras inovação e tecnologia, para um subtítulo, às quais iremos acrescentar a palavra conhecimento, que no âmbito do nosso trabalho faz todo o sentido. Sendo assim o nome da marca apresentada por nós é: *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology*. A utilização de estrangeirismo, em inglês, no nome da marca tem como objetivo a internacionalização da marca e dos produtos culturais a ela associados.

## **5.2- Adaptação da fábrica Pardal Monteiro a *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology***

Para a comunicação, da antiga fábrica Pardal Monteiro, enquanto *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology*, dos seus edifícios, do seu acervo e do espírito do lugar, e de certo modo criar compromisso com os diferentes públicos, não nos poderemos esquecer que a investigação e o conhecimento são fundamentais enquanto geradores de novo conhecimento.

Segundo o arquiteto José Sommer Ribeiro<sup>271</sup>, o museu<sup>272</sup> assume-se como espaço multifuncional, que deverá ter na sua amplitude programática contemplar quatro áreas, tendo sempre em conta o perfil dos públicos e utentes; necessidades e exigências dos serviços; número e caracterização dos funcionários; número e caracterização, conservação e exposição do acervo: objetos e património *in situ*;

---

<sup>269</sup> Tradução: Eu sou a fábrica.

<sup>270</sup> Integra alguns empresários, o Instituto Superior Técnico, a Assimagra e a Câmara Municipal de Sintra.

<sup>271</sup> RIBEIRO:1993, pp. 149-159.

<sup>272</sup> A proposta para o museu, enquanto espaço multifuncional do arquiteto José Sommer Ribeiro será adaptada no decorrer deste subcapítulo à nossa proposta para a fábrica Pardal Monteiro, enquanto centro de interpretação.

conservação e manutenção dos edifícios; segurança e acessos, o que se poderá adaptar ao centro de interpretação, ainda que o território no nosso caso assuma uma dimensão fundamental para o próprio centro de interpretação. Este modelo de “espaço multifuncional” serve como ponto de partida para equacionar e desenvolver o *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology* da indústria dos calcários microcristalinos do maciço sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

Para a organização destas quatro áreas e respetivas valências é, por nós, fundamental salientar a necessidade da criação de uma equipa multidisciplinar, desde arquitetos, engenheiros, *designers*, antigos trabalhadores da fábrica Pardal Monteiro, empresários, mecânicos, geólogos, museólogo, conservadores e direção.

As demolições não são consideradas, nesta fase do trabalho, para o recetáculo do centro *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology*. Partimos da opção da manutenção dos diversos espaços. Pois, queremos manter interiores, exteriores e as estruturas dos edifícios “intatos” e que qualquer adaptação às novas valências seja devidamente demarcada a partir das pré-existências, de modo a que o visitante tenha a perceção do que pertence à antiga fábrica Pardal Monteiro na sua função primária e das novas valências da fábrica, enquanto motor de conhecimento, inovação e tecnologia.

As quatro áreas propostas pelo arquiteto José Sommer Ribeiro definem-se como: Área de acolhimento (espaço público); Área de exposição (espaço público controlado); Área de educação e comunicação (espaço público controlado); Área técnica e administrativa (espaços privados).



Figura 49- Proposta de adaptação dos vários edifícios da fábrica Pardal Monteiro a *Lioz Factory*: 1- Vestígios da pedreira; 2- Casa do empresário; 3a) e b)- Bairro operário; 4- Área técnica e administrativa; 5- Área de acolhimento; 6- Centro de inovação e tecnologia; 7- Casa do porteiro; 8- Área técnica e administrativa; 9 a) e c) Centro de inovação e tecnologia; 9 b) e d)- Centro de inovação e tecnologia; 10- Área de exposição: centro interpretação; 11- Telheiro; 12- Área de educação e comunicação; 13- Hostel. Adaptado de ©2018 Google.

A primeira área terá como acesso público o portão oeste, onde se desenvolve a “Área de acolhimento”: a receção; átrios; áreas de circulação; bengaleiros; sanitários; lojas de *merchandising*; cafetaria; restaurante; pátios; jardins. Na fábrica Pardal Monteiro estas funções deveriam ser equacionadas para o edifício do “Refeitório”<sup>273</sup>, onde propomos uma cafetaria no primeiro piso com acesso ao terraço contíguo, no rés-do-chão zona de receção, bengaleiros e sanitários.

No edifício “casa de hóspedes”<sup>274</sup>, propomos uma nova valência, um *hostel*, respeitando a tipologia original do edifício de modo a dar apoio a colaboradores em regime temporário do centro *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology*.

Para os edifícios “oficinas”<sup>275</sup> projetamos uma outra função, o centro de inovação e tecnologia do *Lioz Factory - Center for knowledge, innovation and technology*, a cargo da Associação de Inovação e Tecnologia, que irá abranger também

<sup>273</sup> Anexo XI.3: figuras 65-85 e Anexo XI.4: figuras 3-12.

<sup>274</sup> Anexo XI.4: figuras 104-111.

<sup>275</sup> Anexo XI.3: figuras 19-32<sup>a</sup> e Anexo XI.4: figuras 68-83.

os “edifícios dos engenhos”<sup>276</sup>. Propomos também para estes edifícios, como já acontece na “Lx factory”, aluguer de espaços a empresas, artistas escultores, devido ao nosso tema de trabalho, e tão mais importante, espaços para parcerias com a Escola EB2+3 Dr. Rui Grácio (escola local) onde se leciona o curso profissional de escultura e cantaria, como também espaços para parcerias com a Faculdade de Belas Artes de Lisboa e a Escola Superior de Artes e Design, onde sugerimos a criação de um núcleo de escultura. Este espaço embora de acesso restrito pode ser visitado, por grupos, consoante marcação prévia.

De modo a propiciar e intensificar o diálogo e as trocas entre a região de Pero Pinheiro e as instituições de ensino, antevê-se como prioritário a realização de oficinas, cursos e seminários, contemplando diversas linguagens e formas de expressão. Promover concursos (tais como poesia, vídeo, fotografia, escultura, etc.) é outro dos objetivos, completando com mostras de audiovisual, música, teatro, artes visuais, artes digitais e ou dança.

Para a segunda área, a “Área de exposição” que incorpora as valências do centro de interpretação e salas de exposições, selecionamos o edifício “máquinas de acabamento”<sup>277</sup>.

Outros espaços complementares de exposição, estendem-se à circulação, pátios e ou jardins. Sendo que este edifício deverá integrar algumas valências das áreas de acolhimento. O seu acesso público poderá fazer-se pelo portão sul.

É por nós considerada uma área privilegiada, pois é onde se apresentam os conteúdos, resultado de uma investigação contínua, que permitirá interpretar o território e a própria indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, por quem o visita, é assim considerada por nós como que a “figura de convite” dos itinerários a desenvolver *a posteriori* neste trabalho que integram a nossa proposta de rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

Neste contexto em que a fábrica Pardal Monteiro tem um potencial único pela integridade do património edificado e do espírito do lugar, propomos o desenvolvimento de uma exposição permanente que permita contextualizar e

---

<sup>276</sup> Anexo XI.4: figuras 25-38.

<sup>277</sup> Anexo XI.3: figuras 86-117 e Anexo XI.4: figuras 84-86.

interpretar o território através dos temas de investigação: geologia, processo tecnológico - industrial, empresários, trabalhadores e as fábricas representados na vivência e o espírito do lugar da própria fábrica Pardal Monteiro, sendo o seu conjunto arquitetónico parte integrante da exposição permanente.

Para o desenvolvimento da exposição permanente deparamo-nos com uma questão que nos é oportuna, relacionada com a fábrica Pardal Monteiro, entendida por nós como a maior problemática, porque não existe património integrado, resultado de opções socioeconómicas, em que as insolvências de empresas foram um fator decisivo para esta ausência, pois resulta no desmantelamento móvel e muitas das vezes do imóvel do património da empresa para venda, de modo a favorecer os seus credores.

Perante este cenário deverá ser desenvolvido um levantamento devidamente documentado e inventariado do património técnico industrial móvel existente na região, e como consequência seria importante a sua aquisição, para suportar a construção de um acervo identitário da indústria e de um discurso museológico que o pudesse integrar. Esta opção, que se poderá desenvolver mesmo após a criação do centro de interpretação, implica a criação de sinergias com as empresas locais e trabalhadores, através de equipas multidisciplinares, dada a complexidade das temáticas dos diferentes objetos, onde seria fundamental integrar trabalhadores pelo seu testemunho sobre os ofícios e tradições inerentes à indústria de extração e transformação dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

A construção da diversidade do acervo é única e complexa, pois aos objetos da temática da extração e transformação, alia-se a temática natural e geológica, que pode ir de um pequeno exemplar rudista a um bloco de calcário serrado ou até mesmo a uma escultura, a par de objetos de pequeno e grande porte técnicos, objetos de temática social, que nos revelam a vivência do dia a dia de uma indústria.

*O objeto no interior do museu será alvo de uma museografia, de uma nova recontextualização, que utiliza os registos fotográficos, as entrevistas (história oral e a informação recolhida no terreno) e outras informações resultantes do estudo do objeto, o que permitirá ao curador ou ao conservador interpretar, restaurar, expor o objeto e apresentar o seu contexto social, político e técnico-industrial. Neste processo de patrimonialização está em jogo o plano simbólico*

*do objeto, a representação de uma identidade (ele próprio representativo) e este processo senão ocorrer pode constituir uma perda irreparável para uma determinada população*<sup>278</sup>.

As exposições que muitas das vezes, resultam de projetos, devem ter a capacidade de evocar uma experiência de forma emocional e que de várias formas pode marcar o observador, por meio de sua apresentação, Robert Storr escreve:

*A good exhibition is never the last word on its subject. Instead it should be an intelligently conceived and scrupulously realised interpretation of the works selected, one which acknowledges by its organisation and installation that even the material on view—not to mention those things which might have been included but were not—may be seen from a variety of perspectives, and that this will sooner or later happen to the benefit of other possible understandings of the art in question*<sup>279</sup>.

Na sequência propomos o projeto de investigação<sup>280</sup> *Multimédia, Memória e Identidade*, que deverá integrar a programação do centro de interpretação e que terá um papel fundamental também para a construção do conteúdo da exposição permanente.

Este projeto permite descodificar outras dimensões do ADN patrimonial, entre os quais se encontram: saberes tradicionais e técnicos, história e memória local. Este projeto de investigação tem a importância por interpretar e comunicar a atividade da indústria de extração e de transformação, temática que será retomada nos itinerários propostos para o território e que constitui o centro, por excelência, do conhecimento desta indústria.

Um dos objetivos é o de trabalhar as memórias visuais da indústria a partir da documentação reunida, como vídeos e fotografias dos trabalhadores, visando a construção de um imenso álbum da comunidade, fundamental para a compreensão/construção de um presente com vista para o futuro.

---

<sup>278</sup>SAMPAIO: 2015, p.76.

<sup>279</sup>STORR: 2006, p. 14.

<sup>280</sup> A utilização do termo “projeto” prende-se com o facto de envolver identidades exteriores á equipa profissional do centro de interpretação, e também, de este se prolongar no tempo de vida do centro de interpretação, como um trabalho contínuo de investigação, de modo a proporcionar adaptações e mutações, ao longo do tempo, e, como já foi dito, resultar em diversos e diferentes temas de exposições e ou projetos.

Propõe-se como metodologia de trabalho contínuo a realização de um encontro mensal com um pequeno grupo de trabalhadores com perfil e interesse neste processo, que permitirá reunir e decodificar as memórias durante o primeiro ano após a abertura do centro. Estas pessoas assumem-se como recolectores dos documentos junto da comunidade e participam ativamente nos trabalhos técnicos de inventário e documentação.

Com este projeto pretende-se alcançar o seguinte resultado - mediar a partilha das memórias identificadas, contribuindo assim para o alargamento constante do projeto a outras escalas. Criar uma base de dados multimédia é outro dos desafios para ampliar o conhecimento.

Uma das exposições temporárias, que poderão vir a surgir, por nós proposta, na sequência do desenvolvimento do projeto de investigação “Multimédia, Memória e Identidade” é a exposição “Cem anos depois” considerada uma iniciativa que comemora “a vida centenária” da fábrica Pardal Monteiro, mais direccionada para o sítio que acolhe o nosso território de estudo.

Tem como objetivo promover a participação de todas as pessoas que, pela sua relação com o território, a história e a cultura inerentes à fábrica Pardal Monteiro, aceitem o desafio de colaborar no desenho, gestão e materialização das exposições do centro de interpretação, alimentando o trabalho em rede e participativo.

Esta metodologia tem como ponto de partida a constituição de um grupo de trabalho que integrará pessoal técnico e a comunidade. Este tipo de experiências estimula a colaboração de uma grande diversidade de pessoas entre as quais se encontram trabalhadores/as, técnicos/as ou simples curiosos/as, proporcionando a criação do grupo de amigos “*Lioz factory*”. O profundo nível de partilha, e o incentivo ao modelo cooperativo é para nós um fator distintivo deste projeto.

Pretendemos assim expandir o ADN patrimonial com a participação de diferentes agentes locais, cujas experiências e conhecimentos permitem identificar outras formas de capital patrimonial comunitário. Procuramos contribuir, assim, para o reconhecimento da experiência social e cultural local, e a partir daí construir um saber social e inclusivo, capaz de responder aos desafios das sociedades contemporâneas.

Para a terceira área, a “Área de Educação e comunicação”, sugerimos o edifício “carpintaria”<sup>281</sup> para receber as valências de serviços educativos; centro de documentação; reservas visitáveis caso venham a existir (acesso restrito a públicos específicos, como especialistas e estudantes).

É nesta área que pretendemos desenvolver um segundo projeto, o *Escola na rota*, por nós proposto, que deverá integrar a programação do centro de interpretação fomentando a ideia de contribuição para uma aproximação entre a área da educação e a da cultura, este projeto interliga as dimensões ambiental, social e cultural da sustentabilidade.

Neste contexto propõe-se desenvolver a relação complementar que existe entre educação formal e não formal, estreitando laços com a instituição Escola mediante a criação de um projeto de educação patrimonial destinado aos diferentes níveis de ensino.

Tem como objetivo desenvolver relações de proximidade e estreita cooperação entre a escola e a rota, estimulando o trabalho com a diversidade de aspetos e temáticas relacionadas com o território e a cultura locais. Construir um relacionamento afetivo duradouro entre a rota, as crianças e as suas famílias, é um dos objetivos fundamentais, visando valorizar a diversidade patrimonial e cultural, particularmente no contexto nacional. Incutir valores de cidadania e espírito crítico e desenvolver novos hábitos e necessidades culturais nos indivíduos são outros desideratos da nossa proposta.

Assim, a inserção da rota no círculo de espaços e vivências habituais dos indivíduos e redefinir as suas áreas de educação patrimonial tradicionais, mediante a criação de novas áreas de estudo, será um dos contributos do centro de interpretação.

Direcionado às escolas e também às universidades prevê-se a criação de um plano anual de atividades, construído entre docentes e o centro de interpretação, com base nas necessidades identificadas nos programas escolares e nas características de cada turma.

A última área, a “Área técnica e administrativa”, pela sua funcionalidade optámos por colocá-la nos edifícios do “Escritório da Administração”<sup>282</sup> e “Escritórios”<sup>283</sup>

---

<sup>281</sup> Anexo XI.4: figuras 88-94.

<sup>282</sup> Anexo XI.4: figuras 58-67.

<sup>283</sup> Anexo XI.4: figuras 42-50.



da antiga fábrica, desenvolvendo as valências de gabinetes e salas de direção; gabinetes de restantes serviços; arquivos; oficinas e laboratório; sala de registo; sanitários dos funcionários; central de segurança; central de AVAC (climatização e ventilação); posto de transformação e quadro elétrico; gerador de emergência. Para acesso, restrito a colaboradores do museu, a esta área é proposto o acesso pelo portão norte.

A comunicação exterior do centro de interpretação deverá contemplar uma comunicação dirigida aos público através dos *media*, o que supõe contactos com os profissionais da comunicação. Produzir conteúdos de multimédia também deverá estar previsto, com vista a uma ampla difusão sobre o centro e o trabalho científico desenvolvido. Impulsionar atos de comunicação por meio de *outdoor* publicitários, jornais, revistas e periódicos da especialidade como também gerar notícia na televisão, na rádio, na imprensa.

Devido às várias dificuldades económicas com que este tipo de projetos se confrontam, propomos, para já, o seu financiamento por concurso a fundos comunitários e a fundos *crowdfunding*. Esta proposta implicará um maior detalhe no plano a apresentar, constituindo uma espécie de caderno de encargos e com desenvolvimento faseado, de modo a ser uma proposta realista e exequível; não esquecendo antes a própria manutenção, recuperação e adaptação dos edifícios ao programa cultural à do desenvolvimento local agora proposto.

### **5.3- Itinerários propostos**

A rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro é um projeto cultural e de turismo industrial, baseado em investigação em património e história, como meio para a sua interpretação.

Partilhar o conhecimento da indústria extrativa através da atividade de lavra das pedreiras, da indústria transformadora e da arte de trabalhar os calcários microcristalinos nas oficinas de canteiro que se sedimentaram no tempo e no espaço, é uma das premissas da rota.

Defendemos que para esta partilha seja constituída uma equipa inter e multidisciplinar, que proporcione a interpretação do património industrial e cultural do

nosso tema do nosso trabalho, de modo a desenvolver experiências a quem usufrui deste projeto que visa, a divulgação, interpretação e valorização dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro e o seu património industrial, a sua paisagem intrínseca, a sua gente e a importância de salvaguardar a sua cultura.

A equipa deverá ser, na nossa opinião, devido ao abrangente leque de temática do nosso trabalho, já anteriormente mencionado, constituída por geólogos, que utilizam os princípios físicos para estudar as propriedades da terra e no nosso caso, estão devidamente munidos de conhecimento, para explicar a quem nos visita, a formação dos calcários microcristalinos da região em estudo, no nosso entendimento deverão ser estes a assumirem o papel de guia principal que acompanhará os visitantes desde a receção dos mesmos até ao fim dos itinerários, podendo ser auxiliados pontualmente por outros, que dominam outros conhecimentos das diversas temáticas do tema do nosso trabalho.

Como por exemplo, empresários, que deverão dispor de um colaborador da sua empresa, devidamente informado, que poderá acompanhar os visitantes, reforçando a informação do guia no decorrer dos itinerários propostos *a posteriori*. Assim as empresas poderiam envolver-se, de modo a partilhar o seu conhecimento para contributo da interpretação da indústria de extração e transformação dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, previsto e desenvolvido posteriormente neste capítulo.

Antigos trabalhadores da fábrica Pardal Monteiro deverão também integrar a equipa, para auxiliar na construção e partilha do conhecimento fundamental para a interpretação do espírito do lugar da fábrica, que agora na nossa proposta de trabalho é denominada de *Lioz Factory- Center for knowledge, innovation and technology* e assumida como o ponto de partida para os diversos itinerários, a propor, da Rota dos calcários do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro, que integra, como desenvolvido *a priori* no nosso trabalho, o centro de interpretação, onde também se prestam os serviços de receção, informação e acompanhamento aos visitantes, através de recursos humanos disponíveis.

Um arqueólogo deveria também participar, através do seu conhecimento sobre o sítio arqueológico da Granja dos Serrões que é proposto no nosso trabalho a integrar os itinerários.

Esta equipa inter e multidisciplinar proposta deverá ser coordenada por um museólogo, que deverá ser uma das partes integrantes da equipa, desde o início, numa relação direta com a administração que se vier a constituir para a implementação deste projeto.

Entendemos a via da educação patrimonial como basilar, pela qual propomos incutir mecanismos de salvaguarda ativa estruturados a partir de processos de investigação, privilegiando a alteridade e o diálogo inter-geracional e multicultural. Democratizando, desta forma, o acesso à produção artística e cultural, ampliando e aprofundando interações com as populações e instituições artísticas e culturais.

Para a rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro<sup>284</sup>, é essencial transmitir o conhecimento científico e técnico, da história da indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, através de uma linguagem percetiva aos vários públicos.

Os públicos, segundo a nossa proposta, deverão ser organizados em três grupos, o “escolar”, como o próprio nome indica destinado a escolas. Este deverá ser trabalhado pedagogicamente em níveis de conhecimento de escolaridade, que vai desde do primeiro ciclo ao secundário; o nível académico deverá ser trabalhado no “grupo científico”. Este grupo destina-se ao universo académico e a profissionais das diversas áreas do tema do nosso trabalho. O terceiro grupo é designado por nós “grupo geral”, onde colocamos o público em geral, este é, considerado por nós o mais complexo, porque é um grupo em que os indivíduos podem apresentar diversos e diferentes interesses sobre os temas dos itinerários, o que obriga a uma mediação de informação e conhecimento, consoante os indivíduos que integram o grupo, no próprio momento.

Consideramos que a identidade não muda; evolui, consolida-se e, com uma direção e uma comunicação adequadas, gera empatia no seio dos diversos públicos.

Portanto, nunca deixará de ser um bom ato dedicar-lhe recursos para o estudo científico e desenvolvimento da identidade da rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

Devemos ter sempre presente, que, acima de tudo, queremos comunicar, através da criação da rota (pois até no silêncio se comunica), segundo valores e

---

<sup>284</sup> Ver Anexo XIII.

significados dos bens naturais e culturais para o desenvolvimento social e humano, como meio de identificação, conhecimento, investigação, salvaguarda, conservação, e divulgação do património industrial da região em estudo.

Esta comunicação deverá ter, na nossa opinião, um *feedback*, em que os variados públicos deverão ter um papel ativo, esta ação muitas das vezes é ignorada, mas que no nosso entender, é fundamental, pois são a eles que se quer comunicar, por isso será fundamental criar um sistema de *feedback*, através de questionários, opiniões, o que poderá fazer a diferença num futuro para captação ou manutenção de públicos interessados e atentos à oferta da rota. Prevê-se assim, que o público assuma um papel ativo no desenvolvimento da rota dos calcários microcristalinos do maciço anelar subvulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

Também para a sua comunicação dos itinerários, sugerimos que os diferentes locais que integram os vários itinerários devem estar devidamente assinalados através de sinalética *in loco*. Para as empresas, que estão previstas colaborar no itinerário deverá haver uma placa visível do exterior que indique que esta é parte integrante da rota, informação que deverá ser também disponibilizada em multimédia a fim das empresas que participam possam integrar estes conteúdos nos seus meios de comunicação.

A pedreira em fase de abandono que integra as propostas de itinerários deverá ter uma tabela que indicará a sua localização na região e na rota, de modo a promover a fruição autónoma da rota<sup>285</sup>, com um pequeno texto<sup>286</sup> explicativo sobre o que o visitante está a visitar e a observar, a par da existência de um *code QR*, o que deverá dar acesso a um texto trabalhado, a um nível de conhecimento científico, mais pormenorizado, prevendo também a relação com os outros locais que integram a rota. O que se deverá prolongar também ao campo de lapiás e sítio arqueológico da Granja dos Serrões que integram também a rota.

O mapa da rota deverá estar disponível em diversos *sites*, como por exemplo, do *Lioz Factory- Center for knowledge, innovation and technology*, e de parceiros locais, como o da junta de freguesia e câmara municipal, e fisicamente nos mesmos agentes

---

<sup>285</sup> O que não poderá abranger as empresas, pois a visita destas requer marcação.

<sup>286</sup> Bilingue: português e inglês.

através de um *flyer*<sup>287</sup> e multimédia (por exemplo vídeos). Deverá também se propor a rota à sua certificação, como produto turístico, pelo Turismo de Portugal.

Na construção e desenvolvimento da rota propomos também os princípios e as boas práticas sustentáveis, quer do ponto de vista ambiental, quer do ponto de vista económico, social e cultural, permitindo o aproveitamento dos recursos locais e a reutilização dos diferentes capitais coproduzidos.

Apresentamos como missão, contribuir para o reconhecimento da importância dos calcários do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro, enquanto georecurso impar quer a nível nacional, como internacional.

Promovendo a valorização do património cultural, industrial e paisagístico da região de Pero Pinheiro, concelho de Sintra e como consequência a interpretação, valorização e desenvolvimento do seu território. Tendo sempre presente a importância da salvaguarda do território pelo seu valor patrimonial, ambiental, paisagístico e cultural.

Os itinerários que iremos propor surgem na sequência da justificação da rota, desenvolvido no capítulo IV do nosso trabalho. Resolvemos apresentar três propostas de itinerários, pois na nossa investigação deparamo-nos com os subtemas da indústria de extração e transformação da região em estudo a par do património geológico e da sua paisagem natural e “construída” por esta indústria, num terceiro momento apresentamos um itinerário que coordena estes dois subtemas, num só, para a compreensão holística do tema do nosso trabalho e do território geológico e atividades aí desenvolvidas.

Os itinerários apresentados têm todos como ponto de partida e fim o centro de interpretação que integra o *Lioz Factory- Center for knowledge, innovation and technology*, antiga fábrica Pardal Monteiro e ocorrem sazonalmente no período de março a setembro, podendo ser cancelados conforme as condições climáticas.

Passamos então a desenvolver, pragmaticamente os três itinerários, sendo eles:

---

<sup>287</sup> Ver Anexo XIII.

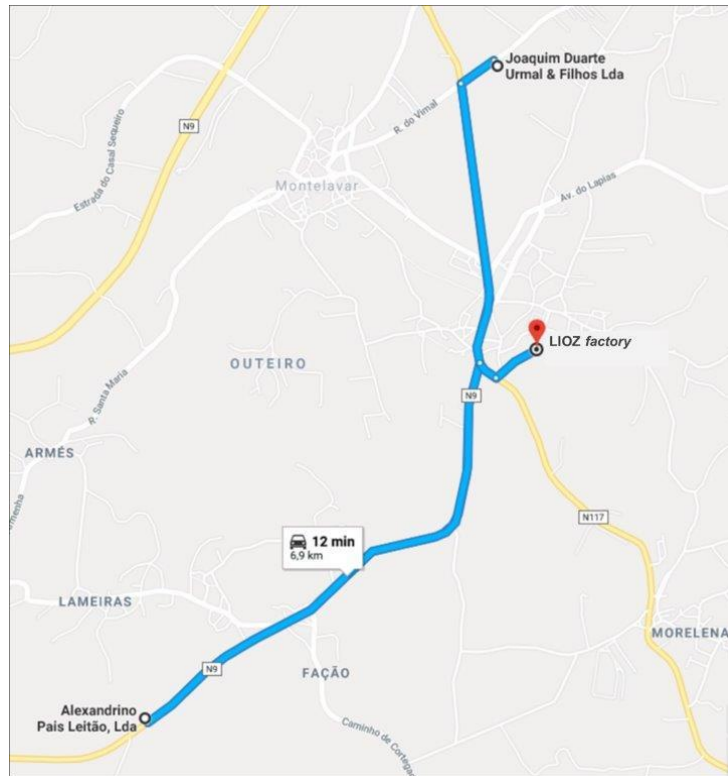


Figura 50- Mapa do itinerário I. Adaptado de ©2018 Google.

I. *A indústria dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro*, a realizar por transporte rodoviário, porque este circuito desenvolve-se na sua totalidade em meio urbano, que permite a visita a pedreiras e unidades de transformação de onde são trazidos os variados calcários microcristalinos para a aplicação aos mais variados fins.

Propõe-se a visita à pedreira “Lameiras nº 1” da empresa Alexandrino Pais Leitão Lda., em fase de lavra, ficando-se aí a conhecer os processos deste trabalho, bem como todo o contexto interno destas indústrias. Daí segue-se para a empresa Joaquim Duarte Urmal & Filhos Lda., privilegiando a componente da transformação dos calcários microcristalinos trazidos das pedreiras e cortado e trabalhado para a aplicação final nas unidades industriais de transformação dos calcários microcristalinos. Tendo sempre o seu início aos sábados da parte da manhã pelas 10h (outros dias, por marcação), poderá ser realizado por um mínimo de 2 pessoas e máximo de 15 pessoas, a duração do percurso de 6,9 Km será aproximadamente de 2h, na região de Pero Pinheiro. Haverá um áudio guia e estima-se que a comunicação seja feita em português, inglês e francês com um custo de 20€ por pessoa.

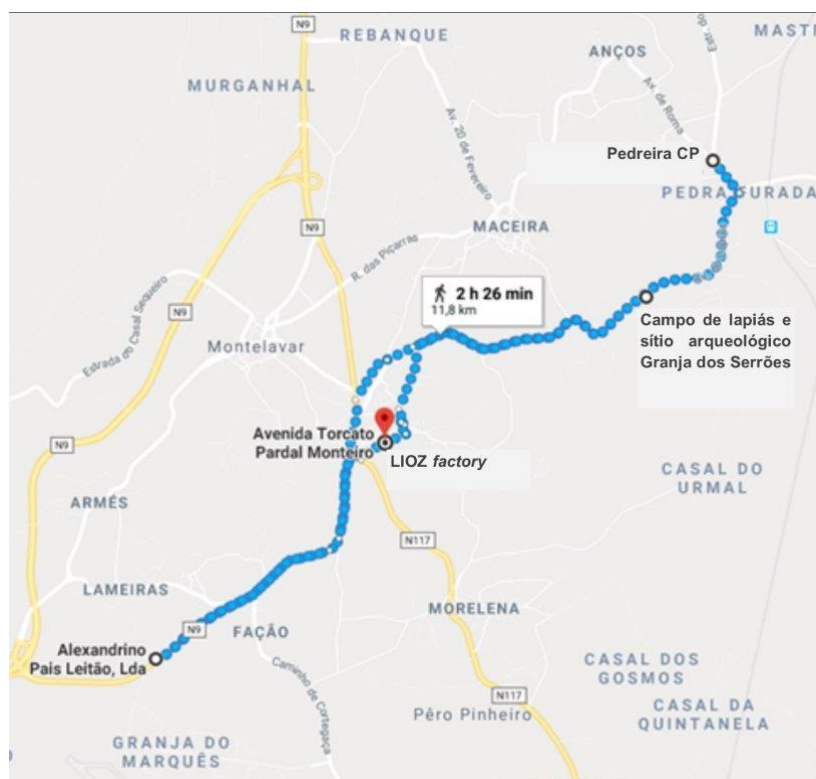


Figura 51- Mapa do itinerário II. Adaptado de ©2018 Google.

II. *A paisagem dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro* propõe a visita realizada por via pedestre, de modo a promover a fruição das várias paisagens transformadas pela mão do Homem e pela natureza. Este itinerário integraria a pedreira “Lameiras nº 1” da empresa Alexandrino Pais Leitão Lda., em fase de lavra ativa, observando-se o trabalho de extração, passando para a interpretação da pedreira da CP<sup>288</sup>, umas das pedreiras em fase de abandono, da região em estudo, onde se poderão criar atividades de canoagem e ou rapel, terminando a visita ao sítio da Granja dos Serrões de elevado valor patrimonial, arqueológico, geológico e ambiental, podendo-se observar vestígios da *villa* romana, da necrópole alto-medieval, da estrutura muralhada atribuída à Antiguidade Tardia, uma urna de inceneração século I d.C. e o campo de lápias com formações rochosas muito curiosas, esculpidas pelo tempo e pela erosão causada pelos agentes atmosféricos.

Este itinerário terá como foco a observação da presença dos rudistas como elemento morfológico dos calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro, que os tornam únicos no mundo.

<sup>288</sup> Caminhos de Portugal.

Prevê-se que o seu início aos sábados e domingos (outros dias, por marcação) no período da tarde, pelas 15h, a visita realiza-se com um mínimo de 2 pessoas e máximo de 15 pessoas, a duração deste percurso de 11,8 km será aproximadamente de 4h, na região de Pero Pinheiro. À semelhança do anterior itinerário haverá áudioguia, cujos idiomas propostos são o português, o inglês e o francês com um custo de 20€ por pessoa.

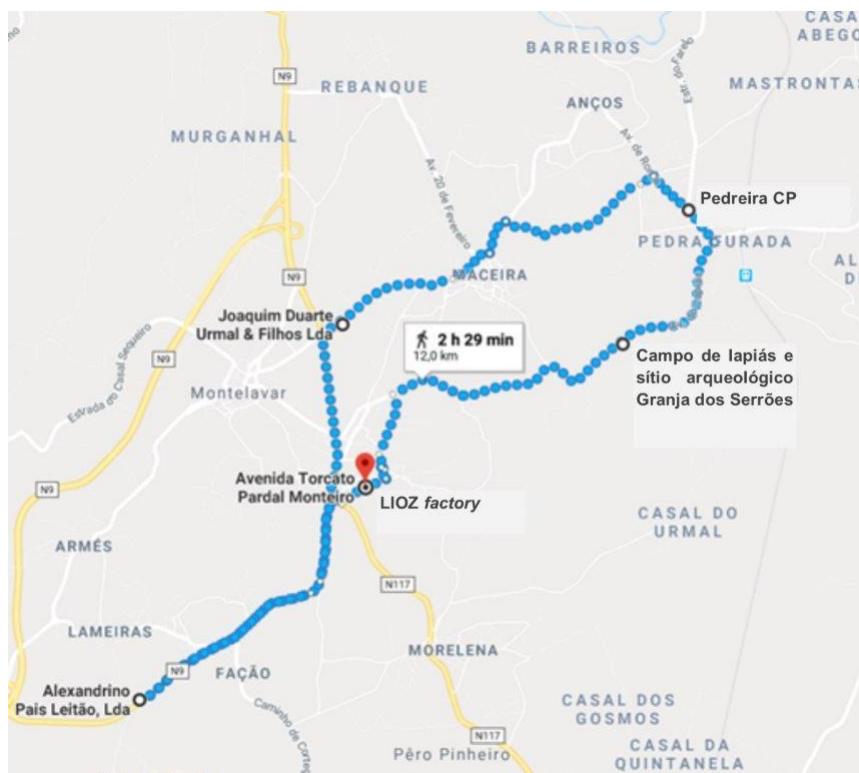


Figura 52- Mapa do itinerário III. Adaptado de ©2018 Google.

III. *A indústria e a paisagem dos calcários microcristalinos de Pero Pinheiro* será a união dos dois itinerários anteriores. Realizado também por via pedestre, onde poderá usufruir na sua plenitude o espírito do lugar, passando pela pedreira “Lameiras nº1”, em fase de lavra, da empresa Alexandrino Pais Leitão, Lda., interpretando assim a indústria extrativa *versus* a visita à pedreira da CP<sup>289</sup> em fase de abandono, onde se poderão promover desportos radicais em ambiente controlado, a par da observação única dos rudistas nas formações rochosas ímpares, com a visita ao sítio da Granja dos Serrões de elevado valor patrimonial, arqueológico, geológico e ambiental, em que se podendo-se observar vestígios da *villa* romana, da necrópole alto-medieval, da

<sup>289</sup> Caminhos de Portugal.



estrutura muralhada atribuída á Antiguidade Tardia, uma urna de inceneração século I d.C. e o campo de lápias com formações rochosas muito curiosas, esculpidas pelo tempo e pela erosão causada pelos agentes atmosféricos.

Este circuito permite a quem o visita acompanhar o bloco em bruto até à sua transformação. Para conhecer a indústria da transformação, propomos a visita à unidade industrial da empresa Joaquim Duarte Urmal & Filhos, Lda. Também para este itinerário se prevê a sua realização aos sábados (outros dias, por marcação) da parte da manhã pelas 10h, com período de almoço de 1h30m, para o qual propomos a degustação da gastronomia da aldeia de Negrais, o seu afamado leitão de Negrais, poderá ser realizado por um mínimo de 2 pessoas e máximo de 15 pessoas, a duração deste percurso de 12 km será aproximadamente de 6h, na região de Pero Pinheiro. Prevê-se também a disponibilidade de áudioguia, cujos idiomas propostos são o português, o inglês e o francês com um custo de 40€ por pessoa (não inclui almoço).

## VI- CONCLUSÃO

A proposta para a valorização e a salvaguarda do património industrial associado aos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, através da criação de uma rota, proporcionando a sua continuidade no tempo e no espaço, como a sua conservação e sustentabilidade é tão essencial como desafiante, enquanto património vivo, inclusivo e de todos.

Este modelo de projeto qualifica o uso de uma antiga estrutura física de cariz industrial que se pretende que se perspetive através de novas perspetivas turístico-culturais, lúdicas, pedagógicas, científicas e tecnológicas. A recuperação do imponente edifício da fábrica Pardal Monteiro transformará um imóvel degradado num espaço identitário, dinamizador, inter e multidisciplinar, com o *Lioz Factory- Center for knowledge, innovation and technology*, respeitando um necessário equilíbrio conjuntural, projeto que dignificará a região. No nosso entender, este edifício de interesse cultural deverá ser proposto à sua classificação como imóvel de interesse municipal, fundamentando a nossa opinião na investigação presente neste trabalho.

Ao propor-se para esta fábrica, um centro de interpretação, que este assumirá uma nova centralidade para esta indústria, nesta fase, do âmbito cultural, uma vez que será a partir daqui que se prevê a implementação de itinerários turístico-culturais, à escala de um território, que visam interpretar a indústria e a paisagem associadas aos calcários microcristalinos da região de Pero-Pinheiro, que irão valorizar e salvaguardar a identidade e memória desta região e fomentarão um movimento económico.

Estando a região de Pero Pinheiro situada geograficamente no eixo turístico cultural Sintra-Mafra. A rota pode e deverá usufruir deste fluxo de visitantes implementando itinerários turístico-culturais, o que servirá para promover o projeto, propiciando a dinamização e a geração de atividades e dinâmicas locais e regionais imprescindíveis à preservação deste tipo de património.

Terá que assentar em premissas de um bom planeamento, que gerará um desenvolvimento sustentável e apresentará amplos benefícios à região, nomeadamente oportunidades de diversificação e consolidação económica, criação de emprego, valorização da identidade local e autenticidade cultural.

Pretende-se, assim, proporcionar o desenvolvimento do turismo, com uma oferta viável, que vise a intervenção e a revitalização local e regional, através o estabelecimento de um conjunto de parcerias nacionais e internacionais que permitam garantir a sustentabilidade do projeto nas suas mais distintas valências.

Estes itinerários, ancorados em diversificadas estratégias de marketing, atrairão turistas que originarão o crescimento gradual dos índices de repetição e recomendação da visita contribuindo para a implementação de um produto turístico empreendedor capaz de transformar o território.

A criatividade destes percursos atuará como renovadores das pedreiras abandonadas, da descoberta de uma indústria de extração e transformação. Por outro lado, a contemplação da paisagem alterada pela mão do Homem e pela própria Natureza, ancorada num trabalho de investigação contínuo, será um elemento que qualificará os produtos turísticos propostos.

Neste contexto, será de crucial importância que todos os interessados sejam envolvidos para se implementar um projeto dinâmico, promovendo-se, deste modo, a participação de todos os atores locais. Pretende-se, desta forma, que o projeto alcance um forte espírito de cooperação e colaboração entre todos os intervenientes.

Da investigação importa-nos afirmar que os calcários microcristalinos da região de Pero Pinheiro e a sua indústria modificaram a história desta região na medida em que representa novas oportunidades de trabalho e novas formas de visualizar o futuro.

De salientar que a colaboração de empresários e de trabalhadores é uma das protagonistas deste programa, principalmente aqueles que contribuíram com valiosos depoimentos para o desenvolvimento deste trabalho de projeto.

Sem estes testemunhos e memórias não seria possível a realização deste trabalho, pois a bibliografia existente sobre esta temática é reduzida.

Este é, certamente, um trabalho de projeto inacabado e em construção que servirá de base para investigações futuras, nomeadamente na área do património cultural, industrial e mineiro inerentes a uma indústria e paisagem únicas dos calcários microcristalinos do maciço anelar sub-vulcânico de Sintra, região de Pero Pinheiro.

## **FONTES**

### **Orais**

Visita guiada pelo Sr. Ângelo Gaiteiro, encarregado geral e mestre cabouqueiro, da pedreira “Lameiras nº1”, propriedade da empresa Alexandrino Pais Leitão Lda..

Visita guiada pelo engenheiro João Urmal, à empresa (fábrica-sede) Urmal - Joaquim Duarte Urmal & Filhos Lda.

Visita guiada por antigas trabalhadoras da fábrica Pardal Monteiro, Rosa Gouveia Silva Vasconcelos, trabalhou entre 1984-2001, maquinista da máquina desgrossadeira, na zona de corte nos “edifícios oficinas” e Liliana Vasconcelos de Sousa, trabalhou na secção de polimentos entre 2000-2002.

### **Imprensa**

“Mármore”, *Jornal de Sintra*, nº 73 Ano II, p. 3, 2 junho 1935.

“As ricas pedreiras de Pero Pinheiro”, *Jornal de Sintra*, p. 1, nº 147, Ano III, 15 novembro 1936.

“Companhia Portuguesa de Marmores e Cantarias”, *Jornal de Sintra*, nº 153, p. 10, 15 novembro 1936.

“Mármore de Pero Pinheiro”, *Jornal de Sintra*, nº 257, 8 janeiro 1939.

“Na região do Mármore”, *Jornal de Sintra*, nº 291, 24 setembro 1939.

“Pero Pinheiro- Grande centro industrial e umas das regiões mais ricas de Portugal”, *Ecos de Sintra*, nº 478-79 A, 10 junho 1946.

“A indústria dos Mármore e Cantarias”, *Jornal de Sintra*, nº 799, Ano X, p. 1, 15 maio 1949.

“A Freguesia de Montelavar”, *A Voz de Sintra*, nº 72, Ano II, pp. 1 e 4, 28 março 1953.

“A Freguesia e o lugar de Montelavar”, *A Voz de Sintra*, nº 75, Ano II, 18 abril 1953.

“Montelavar- A sua Junta de Freguesia”, *A Voz de Sintra*, nº 76, Ano II, pp. 1 e 5, 25 abril 1953.

“A Indústria dos Mármore em Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 77, Ano II, pp. 1 e 5, 2 maio 1953.

“A Notável Indústria dos Mármore em Pero Pinheiro- A extracção dos blocos”, *A Voz de Sintra*, nº 79, Ano II, p. 1, 16 maio 1953.

“A Indústria dos Mármore Regionais”, *A Voz de Sintra*, nº 79, Ano II, p. 3, 16 maio 1953.

“A Notável Indústria dos Mármore em Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 80, Ano II, p. 1, 23 maio 1953.

“Mármore em Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 80, Ano II, p.3, 23 maio 1953.

“A importante indústria dos Mármore em Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 81, Ano II, p. 1, 30 maio 1953.

“Mármore de Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 81, Ano II, p. 3, 30 maio 1953.

“A indústria dos Mármore em Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 82, Ano II, p. 1, 6 junho 1953.

“A Grande Indústria de Mármore de Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 82, Ano II, p. 3, 6 junho 1953.

“A indústria de Mármore em Morelena-Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 84, Ano II, 20 junho 1953.

“A indústria de Mármore em Maceira-Pero Pinheiro”, *A Voz de Sintra*, nº 85, Ano II, 27 junho 1953.

“A Arte da Pedra na região de Pero Pinheiro – José Raimundo, canteiro-escultor”, *A Voz de Sintra*, nº 87, Ano II, p. 1, 11 julho 1953.

“A arte da pedra”, *A Voz de Sintra*, nº 87, Ano II, p. 4, 11 julho 1953.

“A Grande Indústria de Mármore em Fação-Lameiras (Pero Pinheiro) ”, *A Voz de Sintra*, nº 92, Ano II, p. 1, 22 agosto 1953.

“A Indústria de Mármore em Fação-Lameiras (Pero Pinheiro) ”, *A Voz de Sintra*, nº 92, Ano II, p.3, 22 agosto 1953.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo I: A terra e a indústria”, *Jornal de Sintra*, nº 519, Ano XI, 11 maio 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo II: A terra e a indústria”, *Jornal de Sintra*, nº 530, Ano XI, 18 maio 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo III: A terra e a indústria”, *Jornal de Sintra*, nº 531, Ano XI, 11 junho 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo IV: Valor social da pedra”, *Jornal de Sintra*, nº 533, Ano XI, 18 junho 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo V: Valor social da pedra”, *Jornal de Sintra*, nº (?), Ano XI, 14 junho 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo VI: Valor social da pedra”, *Jornal de Sintra*, nº (?), Ano XI, 2 julho 1944.

“Pero Pinheiro e a indústria da pedra- Capítulo VII: Valor social da pedra”, *Jornal de Sintra*, nº (?), Ano XI, 9 julho 1944.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro - Capítulo I”, *Jornal de Sintra*, nº 1141, Ano XII, p. 3, 25 dezembro 1955.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro - Capítulo II”, *Jornal de Sintra*, nº 1143, Ano XIII, p. 4, 15 janeiro 1956.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro - Capítulo III”, *Jornal de Sintra*, nº 1144, Ano XIII, p. 3, 22 janeiro 1956.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro- Capítulo IV”, *Jornal de Sintra*, nº 1145, Ano XIII, p. 11, 27 janeiro 1956.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro- Capítulo V”, *Jornal de Sintra*, nº 1146, Ano XIII, p. 3, 5 fevereiro 1956.

“Escola Profissional de canteiros em Pero Pinheiro, pelo Arquitecto Pardal Monteiro”, *Jornal de Sintra*, nº 1147, Ano XIII, p. 5, 12 fevereiro 1956.

“Concentração dos trabalhadores das pedreiras de Carenque”, *Jornal Avante*, nº 249, Ano 27- série VI, p.3, 2ª quinzena de fevereiro 1958. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Os trabalhadores lutam”, fevereiro 1958 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Solidariedade aos grevistas da região de Pero Pinheiro! Reforçar e Alargar a Luta: Eis o caminho”, 22 maio 1965. PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Como vivem e lutam os trabalhadores”, maio 1965 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Operários e Camponeses”, maio 1965 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Os canteiros de Pero Pinheiro lutam e vencem”, maio 1965 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Paralisação na Pardal Monteiro”, *Jornal Avante*, p. 5, novembro, ano (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Trabalhadores de Lisboa”, maio 1965. PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Trabalhadores das linhas de Cascais e Sintra, do Baixo e Alto Ribatejo!”, p. 1, 21 maio 1965. PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Trabalhadores das linhas de Cascais e Sintra, do Baixo e Alto Ribatejo!”, p. 2, 21 maio 1965. PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“5 mil grevistas em Pero Pinheiro lutam por 10 escudos de aumento!”, maio 1965. PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“A classe operária luta por melhor salários”, maio 1965 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“Em marcha para a jornada do 1º de maio”, 1965 (?). PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

“5 mil grevistas em Pero Pinheiro lutam por 10 escudos de aumento”, *Jornal Avante*, nº 334, Ano 34- série VI, junho 1965. Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar.

«Algumas notas e questões sobre os “Mármoreos”», *Jornal de Sintra*, nº 2756, Ano 54, p. 5, 27 novembro 1987.

“Festejos de Montelavar apostam no seu mármore”, *Correio da Manhã*, 25 setembro 1989.

“Mármore português- uma indústria em franca expansão”, *Jornal Sintra Ilustrado*, p. 8 12 outubro 1989.

“Centro de Escultura mostra nascimento de preciosidades em pedra”, *A Capital*, pp. 10-12, 30 novembro 1992.

“Mármoremoto”, *Jornal A Pena*, nº 8, pp. 2-3, 8 abril 1993.

“Falências à vista”, *Jornal A Pena*, nº (?), p.3, 14 outubro 1993.

“Mármore vão escapar à crise”, *Jornal A Pena*, nº 44, pp.14-15, 21 janeiro 1994.

“Os granitos, as rochas ornamentais e os mármore de Sintra”, *Jornal Sintra Ilustrado*, p. 5, 27 julho 1994.

“Entre as casas e as pedras”, *Jornal de Sintra*, nº 3097, p. 2, 24 fevereiro 1995.

“Retalhos de Pedra”, *Jornal A Pena*, nº 110, p. 11, 12 maio 1995.

“Pedras semi-preciosas”, *Jornal A Pena*, nº 183, p. 18, 15 novembro 1996.

“O sector das rochas ornamentais, que soluções?”, Câmara Municipal de Sintra, pp. 33 e 34, 10 novembro 1997.

“À espera do futuro”, *Jornal A Pena*, nº 253, p. 12, 16 abril 1998.

“História que a rocha conta”, *Jornal A Pena*, 1 outubro 1998.

“Canteiros do mármore em Pero Pinheiro em vias de extinção”, *Jornal de Sintra*, nº 3267, pp. 7 e 8, 31 julho 1999.

Titulo desconhecido, *DNA*, nº 159, pp. 26, 28-30, 19 fevereiro 2000.

“Industriais dos mármore querem aterro para lodos”, *Jornal de Sintra*, nº 3343, p. 11, 25 fevereiro 2000.

“Canteiros e Cantarias”, *Jornal da Região Sintra*, p. 5, 25 março 2003.

“As pedras voadoras”, p. 27, datado á mão 12 junho 2003, PCP/GES - Gabinete de Estudos Sociais do Partido Comunista (?). Cópia cedida pela União das Freguesias Almargem do Bispo, Pero-Pinheiro e Montelavar. Montelavar.

“Lamas com solução provisória”, *Jornal da Região Sintra*, nº 404, Ano IX, p. 1, 24 maio 2005.

“Os mármore da zona de Pêro Pinheiro”, *Jornal de Sintra*, nº 3649, Ano 73, pp. 6 e 7, 26 maio 2006.



“Inaugurado aterro de lamas no Alto dos Peniscos”, *Jornal de Sintra*, nº 3656, Ano 73, p. 6, 14 julho 2006.

“Uma arte em vias de extinção”, *Jornal da Região Sintra*, nº 97, Ano XI, p. 8, 25 setembro a 1 outubro 2007.

“O meu trabalho é dar beleza ao mármore da nossa região”, *Jornal de Sintra*, nº 3766, Ano 75, pp. 2 e 3, 14 novembro 2008.

“Crise acentua-se no sector dos mármore”, *Jornal da Região Sintra*, nº 162, Ano XIII, pp. 6 e 7, 17 a 23 fevereiro 2009.

“Pêro Pinheiro celebra aniversário com crise nos mármore”, *Jornal Correio de Sintra*, nº 2, p. 8, 16 março 2010.

“Crise acentua-se no sector dos mármore”, *Jornal de Sintra*, nº 3856, p. 3, 1 outubro 2010.

“Urgente a criação de uma escola de canteiros”, *Jornal de Sintra*, nº 3868, p. 7, 24 dezembro 2010.

## **Documentais**

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 114/1921, 1921.

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 518A/28, 1928-1933.

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 1445/46, 1946.

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 1746/48, 1948.

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 3318/56, 1953-1956

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 214/57, 1957.

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 3751/73, 1973-1980

Arquivo Municipal de Sintra- Projeto de obra particular nº 602/99, 1999.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR CIVERA, Inmaculada. *“Arquitectura Industrial: concepto, método y fuentes”*. Valencia, Diputación de Valencia, 1998.
- ALÇADA, Margarida Alçada. *“Reinventar o património, do latim inventare, invenire, “descobrir, achar””*. AP Anuário do património, boas práticas de conservação e reabilitação nº 2. Lisboa: Canto Redondo, 2014, p. 300-301.
- BERNIER, Bernier. *“Rotas culturales, recurso destino y producto turístico” Itinerarios y rutas culturales*. PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 60, Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2006, pp. 84-97.
- BRANDÃO, José Manuel. *Proposta para a criação de um “Museu da Pedra”, na Região de Montelavar-Pero Pinheiro (Concelho de Sintra)*. Cadernos de Sociomuseologia. Actas do V Encontro Nacional Museologia e Autarquias, nº 8 Lisboa: Centro de Estudos de Sociomuseologia, ULHT, 1996, pp. 114-122.
- BRANDÃO, José. *Perspetivas, Musealização do Património Industrial e Técnico: Novos Desafios?*. ICOM Portugal, BOLETIM Série III N.º 4. Lisboa: ICOM Portugal, 2015, p.15-16. Disponível em: [http://icom-portugal.org/multimedia/Boletim%20ICOM%20Portugal%20s%C3%A9rie%20III%20n%C2%BA%204%20Set%202015\(1\).pdf](http://icom-portugal.org/multimedia/Boletim%20ICOM%20Portugal%20s%C3%A9rie%20III%20n%C2%BA%204%20Set%202015(1).pdf). Consultado em 12 dezembro 2016.
- CACHÃO, Mário, SILVA, Carlos e RIBEIRO, Maria. *Paleomemorial do Convento*. Lisboa: ACV/FCUL/UL/PNM, 2007. Disponível em: [http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2011/downloads/Paleomemorial\(1\).pdf](http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2011/downloads/Paleomemorial(1).pdf). Consultado em 20 maio 2017.
- CHOAY, Françoise. *Alegoria do património*. Lisboa, Edições70, 2000.
- COLECTIVO PROYECTO ARRAYANES. *El valor universal del patrimonio minero-industrial Bienes, paisajes e itinerários*. PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 61, Andalucía: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2007, pp. 66-81.
- CORDEIRO, José Manuel Lopes. *Museología y Museografía Industrial, Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural*. Gijón, INCUNA, 2001.
- CUSTÓDIO, Jorge et al. *Museologia e Arqueologia Industrial*. Alcobaça, Associação Portuguesa de Arqueologia Industrial, 1991.

DESVALLEES, André; MAIRESSE, François coord.. *Conceitos-chave de Museologia*. São Paulo, Comitê Brasileiro do ICOM, Pinacoteca do Estado, Secretaria de Estado da Cultura, 2013.

DOUET, James coord *et al.* "Industrial heritage tourism". *Industrial heritage re-tooled, the TICCIH guide to Industrial Heritage Conservation*. Lancaster, TICCIH, 2012.

FERNÁNDEZ, Luis Alonso. "La museología atual, una ciencia de acción", *Introducción a la nueva museología*. Col. Arte y Música. Madrid, Alianza, 2003, pp. 63-88.

FERNÁNDEZ, Maria Isabel. "Diseño y programacion de itinerários culturais" *Itinerarios y rutas culturales. PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 60, Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2006, pp. 20-33.*

FERREIRA, Luís, AGUIAR, Lúcia e MONTEIRO, André. *Itinerários Turísticos: contributos para a construção de uma oferta inovadora e para a criação de destinos sustentáveis*. Porto: ISCTE, 2012. Disponível em: <https://www.iscet.pt/sites/default/files/repository/content/magazine/444/file/7e4ddda6.pdf>. Consultado 12 dezembro 2016.

FIGUEIRA, Luís Mota. *Manual de Roteiros de Turismo Cultural*. Tomar, Instituto Politécnico de Tomar, 2013.

FOLGADO, Deolinda. *Inventário do Património Industrial da Covilhã. Um caso de estudo no âmbito da salvaguarda patrimonial*. Estudos, Património, nº3. Lisboa, IPPAR, 2002, pp. 115-123.

FOLGADO, Deolinda, CUSTÓDIO, Jorge, coord. *et al.* *Património inclusivo. Das expetativas aos desafios. 100 anos de património, memória*. Portugal 1910-2010. 2ª ed., Lisboa, IGESPAR, 2011, pp. 323-335.

FOLGADO, Deolinda. *Kits - património*, nº 3. Lisboa: IHRU, IGESPAR, 2010. Disponível em: [http://www.monumentos.pt/site/DATA\\_SYS/MEDIA/EstudosDocumentos/KIT03.pdf](http://www.monumentos.pt/site/DATA_SYS/MEDIA/EstudosDocumentos/KIT03.pdf). Consultado em 11 novembro 2016.

FOLGADO, Deolinda; JORGE, Vítor coord.. *Conservar para quê? Património Industrial que memória?*. 8ª Mesa-redonda da Primavera. Porto-Coimbra: CEAUCP, DCTP, FLUP, 2005, pp. 355-366.

GUEDES, Manuel Vaz. *Arqueologia Industrial, Revista Eletricidade nº 372* p293-299 Porto: 1999, p 293-299. Disponível em: <http://ancacid.yolasite.com/resources/02.002%20PIP%20Manuel%20Vaz%20Guedes%20Arqueologia%20Industrial,%20in%20Revista%20Electricidade.pdf>. Consultado em 10 novembro 2016.

GWYN, David e UHLRICH, Christian. *Stone Quarrying Landscapes as World Heritage Sites*. ICOMOS-TICCIH, 2014. Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2015/02/stonequarryinglandscapes.pdf>. Consultado em 8 novembro 2016.

HUDSON, Kenneth – *Preserving industrial monuments: what is possible and what is not*. in Encontro Nacional sobre o Património Industrial, Coimbra - Guimarães - Lisboa: Actas e Comunicações, Coord. de Jorge Custódio, Coimbra, Coimbra Editora, 1986.

INE. *Anuário Estatístico da Região de Lisboa*. 2007. Disponível em: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=42948574&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=42948574&PUBLICACOESmodo=2). Consultado em 27 de maio 2017.

JONES, Calvin e MUNDAY, Maxim. *Blaenavon and United Nations World Heritage Site Status: Is Conservation of Industrial Heritage a Road to Local Economic Development?*, Regional Studies nº 35(6) Abingdon: Taylor & Francis, 2001, pp. 585 - 590.

KULLBERG, Maria C., KULLBERG, José C.. *Tectónica da região de Sintra*. in Tectónica das regiões de Sintra e Arrábida. Memórias Geociências, nº 2. Lisboa, MNHN/ UL, 2000.

LNEG. *Regras de Boa Prática no Desmonte a Céu Aberto*. 1999. Disponível em: [http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes\\_online/diversos/boa\\_pratica/texto](http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/diversos/boa_pratica/texto). Consultado em 10 maio 2017.

LOPES, Flávio e Correia, Miguel Brito. *Património cultural: critérios e normas internacionais de protecção*. Casal de Cambra, Caleidoscópio, 2014.

LÓPEZ, Enrique. Activar un paisaje herido” *Bienes, paisajes e itinerários*. PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, nº 61, Andalucía, Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 2007, pp. 82-91.

MARTINS, Octávio. *Estudo dos Calcários Ornamentais da Região de Pêro Pinheiro, Estudos Notas e Trabalhos*, tomo 33. Porto: DGGM, 1991.

MENDES, José Amado. *A arqueologia industrial: uma nova vertente de conservação do património cultural*. Revista Portuguesa de História, tomo XXVI, Coimbra, 1991. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/bitstream/10316/12792/1/Jos%C3%A9%20M.Amado%20Mendes26.pdf>. Consultado em 7 de junho de 2017.

MOREIRA, Inês. *Edifícios & vestígios: projeto-ensaio sobre espaços pós-industriais = Buildings & remnants : essay-project on post-industrial spaces*. Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2013.

O'BYRNE, Patrick et PECQUET, Claude. *La Programmation, Un Outil au Service du Conservateur, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre*. in *Museum*, XXXI, Nº2 (Subordinado ao tema *La Programmation Pour les Musées*), Paris, UNESCO, 1979.

PALMER, Marylin. *Industrial Archaeology: a thematic or a period discipline?*. *Antiquity* 64, Leicester, 1990.

PARDAL MONTEIRO, João. *Para o Projecto Global - Nove Décadas de Obra. Arte, Design e Técnica na Arquitectura do atelier Pardal Monteiro*. Faculdade de Arquitetura, Universidade Técnica de Lisboa, 2012.

PARDO ABAD, Carlos. *Turismo y patrimonio industrial*. Madrid, Editorial Síntesis, 2008.

PARDO ABAD, Carlos. *Rutas y lugares de patrimonio industrial en Europa: consideraciones sobre su aprovechamiento turístico*. *Espacio, Tiempo y Forma, série VI Geografía*, Madrid: FGH- UNED, 2002

PEREIRA, Diamantino Ínsua; PEREIRA, Paulo; FERREIRA, Narciso. *Património geológico e geoconservação em áreas protegidas de Portugal Continental*. in: *Ciências Geológicas: Ensino, Investigação e sua História*. Lisboa, APG, SGP, 2010. Vol. II.

PEREIRA, Manuel. *História da pedra ou pedra com história?*. Visita de Estudo à Basílica da Estrela, Lisboa, APH, 2006. Disponível em: <http://geomuseu.ist.utl.pt/APH3/Visita%20de%20Estudo%20E0%20Bas%EDlica%20da%20Estrela%20APH.pdf>.

Consultado em 5 maio 2017.

PEREIRA, Paulo, BRILHA, José e PEREIRA, Diamantino. *Particularidades do Património Geológico em zonas cárnicas. Resumos do Simpósio Ibero-americano sobre Património Geológico, Arqueológico e Mineiro em Regiões Cárnicas*, Batalha, J.M. Brandão, F. S. Couto & C. Calado, 2007.

PEREIRA, Paulo, PEREIRA, Diamantino e ALVES, Isabel. "Património geomorfológico: da atualidade internacional do tema ao caso português". Livro de Atas do V Congresso de Geografia Portuguesa. Guimarães: Universidade do Minho, 2004.

PEREIRA, Paulo, PEREIRA, Diamantino, ALVES, Isabel e BRILHA, José. *Geology, landscape and geomorphology: finding the place of geomorphological heritage*. IV International Symposium ProGEO on the Conservation of the Geological Heritage abstracts: Braga, 2005, p. 10.

PINHO, J., DUARTE, A., BELÉM, M., FERREIRA, C., AGUIAR, L. e FERREIRA, L.. *Rotas do Volframio na Europa: Memória dos Homens e Património Industrial*. Cadernos de

Turismo, Percursos & ideias - nº 3e4 - 2ª série, Porto: 2011-2012, p 107-112. Disponível em: <http://www.iscet.pt/sites/default/files/repository/content/magazine/444/file/7e4ddda6.pdf>. Consultado em 12 dezembro 2016.

QUINTAS, Armando; ALVES, Daniel coord. *Técnicas e tecnologias ligadas ao mármore: uma viagem pela história. in Mármore, património para o Alentejo: contributos para a sua história (1850-1986)*, Vila Viçosa: Talentirazão, 2015.

RAHOLA, Eusebi Casanelles. *El Patrimonio Industrial, Arqueología industrial, patrimonio y turismo cultural*. Gijón, INCUNA, 2001.

RAMALHO, M., PAIS, J., REY, J., BERTHOU, P., ALVES, C., PALÁCIOS, T., LEAL, N. e KULLBERG, M. C.. *Notícia Explicativa da Folha 34-A Sintra*. Serviços Geológicos de Portugal, 1993.

RIBEIRO, José A. F. Sommer. *Arquitetura do Museu. Iniciação à Museologia*. Lisboa. Universidade Aberta, 1993.

RIX, Michael." Industrial Archaeology. The Historical Association", Londres, 1967.

SALGUEIRO, Valéria. *Grand Tour: uma contribuição á história do viajar por prazer e amor á cultura. in Revista Brasileira de História* S. Paulo, vol.22, nº 44. S. Paulo: Scielo, 2002, p 289-310. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbh/v22n44/14001.pdf>. Consultado em 10 novembro 2016.

SAMPAIO, Maria da Luz, coord. *Reconversão e musealização de espaços industriais*. Actas do colóquio de museologia industrial. Porto, Museu da Indústria, 2002.

SAMPAIO, Maria. *Da Fábrica para o Museu: Identificação, patrimonialização e difusão da cultura técnico-industrial*. Universidade de Évora, Évora, 2015.

SILVA, Ana Paula. *Rotas Turístico- Culturais em ílhavo*. Aveiro: UA, 2011. Disponível em: <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/7904/1/Rotas%20turistico-culturalis%20em%20%C3%ADlhavo.pdf> . Consultado em 9 de novembro 2016.

SILVA, Andreia. A importância dos georrecursos para a divulgação e ensino das geociências. Lisboa, FCT-UNL, 2014.

SILVA, Zenaide. *O Lioz Português – De lastro de navio a arte na Bahia*. Porto, Edições Afrontamento, 2007.

TEIXEIRA, Carlos. *La structure annulaire subvolcanique des massifs éruptifs de Sintra, Sines et Monchique. in Estudos científicos oferecidos em homenagem ao Prof. Doutor J. Carrington da Costa*, Lisboa, JICU, 1962.

TINOCO, Alfredo. *Rota do mármore do anticlinal de Estremoz (projeto)*. Cadernos de Sociomuseologia nº 42. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2012, pp.55-60. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/4540/Rota%20do%20m%C3%A1rmore.pdf?sequence=1>. Consultado a 14 dezembro 2016.

TINOCO, Alfredo, FILIPE, Carlos e HIPÓLITO, Ricardo. *A Rota do Mármore do Anticlinal de Estremoz*. Lisboa, CECHAP/ IUL, 2014.

TOSTÕES, Ana, BARRANHA, Helena. *Museus e centros de arte contemporânea em edifícios históricos: alguns casos em Portugal*. in Anais do Seminário Internacional de Museografia e Arquitectura de Museus 2005, Faculdade de Arquitectura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

VALIÑA, Miguel Ângelo. *Turismo Industrial: El caso Alemán*. ROTUR, revista de ocio y turismon, nº 4. Coruña: UC, 2011, pp. 117-138.

VARINE, Hugues de. *As Raízes do Futuro: O Patrimônio a Serviço do Desenvolvimento Local*. Tradução de Maria de Lourdes Parreiras Horta. Porto Alegre, Medianiz, 2012.

VELOSO, Cláudia. *A história das cidades termina no século XX e não no século XVIII. Entrevista a Jorge Custódio*. Pedra & Cal: revista da conservação do património arquitectónico e da reabilitação do edificado. Ano I – No 4. Lisboa: GECORPA, 1999, pp. 15-17.

VERA-CRUZ, Rui e CRUZ, Ana. *O turismo Cultural e o Património*. AP Anuário do património, boas práticas de conservação e reabilitação nº 2. Lisboa: Canto Redondo, 2014, pp. 268-271.

### **Cartas e Recomendações**

Conselho da Europa. *Convenção Europeia da Paisagem*, 2000. Disponível em: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016802f3fb7>. Consultado em 22 de novembro 2016.

Conselho da Europa. *Convenção de Faro*, 2005. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/ConvencaodeFaro.pdf>. Consultado em 23 novembro 2016.

ICOM Itália. *Carta de Siena: Museus e paisagens culturais*, 2014. Disponível em: <http://icom.museum/fileadmin/userupload/pdf/News/CartaDiSienaITfinal.pdf>.

Consultado em 23 de novembro 2016.

ICOMOS. *Carta de turismo cultural*, 1976. Disponível em: <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/338/247>. Consultado em 22 novembro 2016.

ICOMOS. *Carta de turismo cultural*, 1999. Disponível em: <[www.international.icomos.org/charters/tourism\\_sp.pdf](http://www.international.icomos.org/charters/tourism_sp.pdf)>. Consultado em 23 novembro 2016.

ICOMOS Austrália. *Carta Burra*, 1999. Disponível em: <https://5cidade.files.wordpress.com/2008/03/carta-de-burra.pdf>. Consultado em 22 novembro 2016.

ICOMOS China. *Declaração de Xian*, 2005. Disponível em: <http://www.icomos.org/charters/xian-declaration-por.pdf>. Consultado 22 de Novembro 2016.

ICOMOS, TICCIH. *Princípios de Dublin*, 2011. Disponível em: [http://www.cultura.norte.pt/fotos/editor2/2011principios\\_de\\_dublin\\_para\\_a\\_conservacao\\_de\\_patrimoni\\_o\\_industrial\\_estruturas\\_areas\\_e\\_paisagens-icomos.pdf](http://www.cultura.norte.pt/fotos/editor2/2011principios_de_dublin_para_a_conservacao_de_patrimoni_o_industrial_estruturas_areas_e_paisagens-icomos.pdf). Consultado em 23 de novembro 2016.

ICOMOS. *Carta Itinerários Culturais*, 2008. Disponível em: <http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/ICOMOSPortugalCartaltinerariosCulturais.doc>. Consultado em 22 novembro 2016.

TICCIH. *Carta de Nizhny Tagil*, 2003, Disponível em: <http://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilPortuguese.pdf>. Consultado em 25 de novembro 2016.

UNESCO. *Convenção para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial*, 2003. Disponível em: <http://www.unesco.org/culture/ich/doc/src/00009-PT-Portugal-PDF.pdf>. Consultado em 22 de novembro 2016.

ICOM (2013a), *Viability and Sustainability of Museums through the Global Financial Crisis*. Resolução aprovada pela Assembleia-Geral do ICOM, Conferência Geral do ICOM, Rio de Janeiro, a partir da Declaração de Lisboa.

ICOM (2013b), *Support Culture and Museums to Face the Global Crisis and Build the Future* (Lisbon Declaration). Disponível em [http://www.icomportugal.org/multimedia/Lisbon%20Declaration\\_April\\_2013\(1\).pdf](http://www.icomportugal.org/multimedia/Lisbon%20Declaration_April_2013(1).pdf). Consultado em 22 de novembro 2016.



## **WEBGRAFIA**

<http://en.unesco.org/>  
<http://icom.museum/>  
<http://revistas.ulusofona.pt/>  
<http://ticcih.org/>  
[www2.unwto.org/en](http://www2.unwto.org/en)  
<http://www.centroescultura.wordpress.com>  
<http://www.cechap.com/>  
<http://www.coe.int/en/>  
<http://www.culturanorte.pt/pt/>  
<http://www.culture-routes.net/>  
<http://www.erih.net/>  
<https://www.google.pt/maps/>  
<http://www.ibermuseum.org/>  
<http://www.icomos.org/fr/>  
<http://icom-portugal.org/>  
<http://www.icomos.pt/>  
<http://www.lneg.pt/>  
<http://www.loscaminosdelaplata.com/>  
<http://www.museuartecontemporanea.gov.pt>  
<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/>  
<http://recil.grupolusofona.pt/>  
<http://www.rotadomarmoreae.com/>  
<http://www.route-industriekultur.ruhr/>  
<http://routesofwolfram.eu/pt/>  
<http://www.ruhrmuseum.de/startseite/>  
<http://www.rumys.espol.edu.ec/>  
<http://www.scielo.br/>  
<http://www.sculpturefactory.org>  
<http://www.turismodeportugal.pt>  
<http://www.visitblaenavon.co.uk>